MINOLTA

X-500

Bedienungs-
anleitung

D

Bevor Sie Ihre Kamera zum ersten Mal benutzen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig komplett durch – oder zumindest die Teile, die Ihre eigenen fotografischen Ambitionen betreffen. Setzen Sie während des Lesens ein Objektiv und die Batterien ein, schieben Sie den Hauptschalter auf ON und „spielen" Sie mit Ihrer X-500 alle Funktionen durch, um sich mit der Kamera und dem Zubehör vertraut zu machen. Dann legen Sie einen Film ein und beginnen mit dem Fotografieren. Auf diese Weise werden Sie von Anfang an gute Aufnahmen machen und das volle Leistungspotential Ihrer X-500 erkennen und ausschöpfen.

Damit Sie viele Jahre lang Freude mit Ihrer X-500 haben, beachten Sie bitte die Pflegehinweise auf Seite 8 und auch im übrigen Text. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung auf, falls Sie später einmal etwas nachlesen möchten.

Die Minolta X-500, eine technisch ausgereifte Spiegelreflexkamera, bietet ständig gleichbleibende Genauigkeit durch Mikrocomputertechnik mit Quarzsteuerung der mechanischen Abläufe und der Verschlußzeiten.

In der Zeitautomatik-Funktion der X-500 wird die Verschlußzeit automatisch stufenlos zur vorgewählten Blende gesteuert. Auf Wunsch gibt die Kamera bei Verwacklungsgefahr ein akustisches Warnsignal ab. Mit dem Meßdatenspeicher kann z. B. das Hauptobjekt gezielt angemessen, der Meßwert festgehalten und dann der Bildausschnitt beliebig verändert werden. Durch Vorwählen eines geeigneten Blendenwerts läßt sich die Schärfentiefe steuern – von der Schnittschärfe (das Hauptobjekt hebt sich vom unscharfen Hintergrund ab) bis zur alles umfassenden großen Schärfentiefe. Die Zeitautomatik der X-500 funktioniert (im Gegensatz zu einer Blendenautomatik) immer; auch mit Spiegel-Linsen-Objektiven, mit Nahaufnahmen-Zubehör und Balgengeräten sowie mit allen Spezialgeräten.

Volle fototechnische und gestalterische Freiheit gewährt die Manuell-Funktion der X-500 mit ihrer Nachführeinstellung. Entweder werden Blende und/oder Verschlußzeit so eingestellt, daß die blinkenden und ständig leuchtenden LEDs im Sucher übereinstimmen, oder man nimmt die LED-Anzeigen nur als ungefähren Anhalt bzw. beachtet sie einfach nicht.

Bei Blitzaufnahmen mit der X-500 und einem Auto-Electroflash vom Typ „PX“ steuert die Blitz-Direktmessung auf der Filmoberfläche die Blitzdauer und sorgt für problemlose und exakte Blitzbelichtungen. Dabei kann jede beliebige Blende (z. B. zur Schärfentiefe-Steuerung) am Objektiv eingestellt werden. Im Sucher gibt es ein Blitzbereitschaftssignal und ein Blitzkontrollsignal (FDC). Die Kamera schaltet sich bei Blitzbereitschaft automatisch auf $^1/_{60}$ s um, es sei denn, mit dem Meßdatenspeicher wird zur Anpassung an das vorhandene Licht eine längere Automatikzeit gespeichert.

Über weitere nützliche Ausstattungsmerkmale für den hohen Bedienungskomfort und die enorme Vielseitigkeit informieren die Seiten 4 bis 7. Außerdem steht ein breitgefächertes Zubehör-Programm für die Blitzfotografie, für Dateneinbelichtungen, für die automatische Kamerasteuerung und Fernauslösung, für den motorischen Filmtransport usw. zur Verfügung, das auf den Seiten 49 bis 53 beschrieben ist.

INHALT

TEILEBEZEICHNUNGEN/ AUSSTATTUNGSDETAILS 4

PFLEGEHINWEISE 8

Trageriemen und Tasche 9

VOR DEM FOTOGRAFIEREN 10

MONTIEREN UND HANDHABEN DER OBJEKTIVE. 10

Objektiv- und Gehäusedeckel 10

Montieren und Abnehmen der Objektive 11

Pflege der Glasoberflächen 11

BATTERIEN UND STROMVERSORGUNG. 12

Batterien 12

Hauptschalter. 13

Auslöser. 14

Automatische Batterieprüfung und Auslösesperre 14

Batteriebehälter 15

Kältebetrieb 15

FILM UND FILMEMPFINDLICHKEIT 16

FILM EINLEGEN UND FILMTRANSPORT 17

Film einlegen 17

Filmtransporthebel 20

Filmladesignal/Bildzählwerk. 20

FILM ZURÜCKSPULEN UND HERAUSNEHMEN . . . 21

FOTOGRAFIEREN MIT DER X-500 23

„Check-Liste“. 23

BELICHTUNGSSTEUERUNG MIT DER X-500. 24

Die Funktionen (Übersicht). 24

BELICHTUNGSMESSUNG MIT DER X-500 25

Okulardeckel 25

☐ **GRUNDLAGEN DER BELICHTUNGSSTEUERUNG** . 26

ZEITAUTOMATIK MIT BLENDENVORWAHL (A-Funktion). 28

MESSDATEN-SPEICHERUNG 30

MANUELLE BELICHTUNGSEINGABEN 30

GEBRAUCHSBLENDE-MESSUNGEN. 31

☐ **WOZU BRAUCHT MAN MESSDATEN-SPEICHERUNG UND MANUELLE BELICHTUNGS-EINGABEN** 32

MANUELLE NACHFÜHREINSTELLUNG (M-FUNKTION) 34

LANGZEIT-BELICHTUNGEN (EINSTELLUNG „B“). 35

DAS SCHARFEINSTELLEN 36
Einstellhilfen 36
Entfernungsskala 37
Markierung der Filmebene 37
Einstellmarke für Infrarotfilm 37
□ Schärfentiefe 38
Abblendknopf 39
Schärfentiefeskala 39
□ **VERWACKLUNGS- UND BEWEGUNGSUNSCHÄRFEN** 40
WIE MAN DIE KAMERA HÄLT UND AUSLÖST 41
Warnung bei langen Verschlußzeiten 42
Verwendung eines Stativs 42
Selbstauslöser 43
Andere Auslöse-Möglichkeiten 43
BLITZAUFNAHMEN 44
Blitzgeräte anschließen 45
Langzeiten-Synchronisation 45
□ Bildgestaltung mit Blende und Verschlußzeit ... 46
ZUBEHÖR 49
TECHNISCHE DATEN 54
AUFBEWAHRUNG 57

□ Kästen mit ergänzenden Informationen über fotografische Grundlagen.

TEILEBEZEICHNUNGEN/AUSSTATTUNGSDETAILS

Hauptschalter
OFF, ON, ●))) (= akustische Langzeitwarnung und Selbstauslöser-Tonsignal)

Funktions- und Verschlußzeitenwähler
A = Zeitautomatik mit Blendenvorwahl
1-1000 = stufige Verschlußzeiten für Manuell-Betrieb mit Nachführeinstellung
B = beliebige Langzeitbelichtungen

Auslöser
weiche elektromagnetische Auslösung (reagiert nicht bei unzureichender Batteriespannung)
„touch-switch"-Berührungsschalter für Meßanzeige (LEDs bleiben automatisch 15 s eingeschaltet)

A-Entsperrung

Filmladesignal
zeigt korrekten Filmtransport an

Bildzählwerk

Filmtransporthebel
weicher Hebelschwung über 130° nach 30° Leerlauf

Rückwand-Entriegelungsknopf

Filmrückspulkurbel

Filmempfindlichkeits-Einstellung

Filmempfindlichkeits-Anzeige

Entsperrung für Filmempfindlichkeits-Einstellung

Synchronkontakt

Blitz/Kamera-Steuerungskontakt
für Blitzbereitschaftsanzeige und automatische Synchronisationsumschaltung mit Auto-Electroflash-Blitzgeräten Typ „PX" und „X"

Blitzsteuerungskontakt
für TTL-Blitzautomatik mit Direktmessung auf dem Film mit Auto-Electro-flash-Blitzgeräten Typ „PX"

Speichertaste/
Selbstauslöser-Schalter

- Meßdatenspeicher für Nah- und Detailmessungen sowie Langzeit-Synchronisation
- Elektronisch gesteuerter Selbstauslöser mit dreiphasiger LED-Blinkanzeige und wahlweise simultanem Tonsignal

Front-Haltegriff

integrierte Haltegriffe an Vorderseite und Rückwand für sicheres Halten der Kamera

Synchronkabel-Anschluß

Objektiv-Bajonett

Bajonett aus schmiermittelimprägniertem, rostfreiem Stahl für lange Lebensdauer und weichen Objektivwechsel; es passen alle Minolta SR-Wechselobjektive und entsprechendes Zubehör

MC-Kupplung

Markierung für Objektivwechsel

Bajonettentriegelung

Rückschwingspiegel

speziell beschichtet für helleres Sucherbild

Anschluß für Draht-/Fernauslöser

Blendensteuerhebel

Abblendknopf

Druckknopf mit Federrückstellung für Schärfentiefekontrolle im Sucher und Gebrauchsblendemessungen

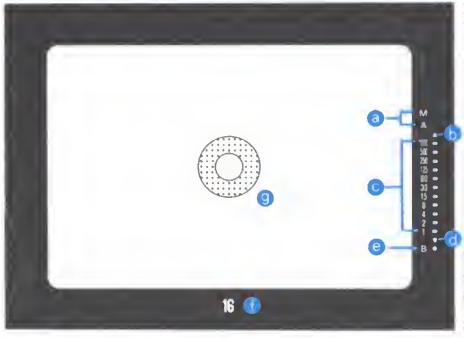
Nicht zu sehen:

- silberverspiegeltes Pentaprisma für helleres Sucherbild
- Silizium-Fotodiode am Pentaprisma für Messung vorhandenen Dauerlichts
- Zweite Silizium-Fotodiode im Spiegelkasten für Blitzlicht-Direktmessung auf der Filmoberfläche mit Auto-Electroflash Typ „PX"

ⓐ **Funktionsanzeigen**
M = manuelle Einstellung mit Nachführmöglichkeit
A = Zeitautomatik mit Blendenvorwahl

ⓑ **LED für Bereichsüberschreitung (blinkt mit 4 Hz)**

ⓒ **Verschlußzeitenskala mit LED-Anzeigen**
- stetige LED-Anzeige der von der Kamera in A-Funktion stufenlos gesteuerten Zeit
- stetige LED-Anzeige der gemessenen Zeit bei Manuell-Funktion
- blinkende LED-Anzeige (4 Hz) nennt eingestellte Zeit bei Manuell-Funktion
- LED neben „60" blinkt mit 2 Hz als Blitzbereitschaftssignal (mit Auto-Electroflash-Blitzgeräten Typ „PX" und „X")
- LED neben „60" blinkt mit 8 Hz als FDC-Blitzbelichtungskontrolle (mit Auto-Electroflash-Blitzgeräten Typ „PX"



ⓓ **LED für 1 – 4 s und Bereichsunterschreitung**
- leuchtet stetig, wenn gemessene Zeit zwischen 1 und 4 s liegt
- blinkt bei Bereichsunterschreitungen

ⓔ **Anzeige für B-Einstellung**

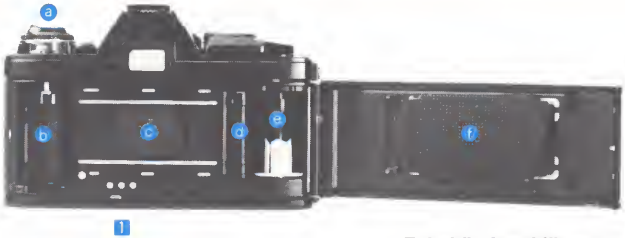
ⓕ **eingestellte Blende**

ⓖ **Einstellscheibe**
Mikrowabenlinsen-Struktur; in der Mitte Schnittbildindikator mit Mikroprismenring; im Minolta-Service gegen acht andere Einstellscheiben austauschbar

ⓐ **Scharfeinstellring**
ⓑ **Entfernungsskala**
ⓒ **Schärfentiefenskala**
ⓓ **Blendenring mit Blendenskala**
ⓔ **Markierung für Objektivwechsel**
ⓕ **Blendensteuerstift**
ⓖ **Arretierung auf kleinster Blende; für Benutzung an X-500 ausschalten**

abgebildetes Objektiv:
MD 1,7/50 mm

ⓐ **Rückwand-Entriegelungsknopf**
ⓑ **Filmpatronen-Kammer**
ⓒ **Verschlußtuch**
horizontal ablaufender Schlitzverschluß
ⓓ **Transportwalze**
ⓔ **Filmaufwickelspule**
ⓕ **Andruckplatte**
ⓖ **Sucher-Okular mit Zubehörfassungen**
ⓗ **Memohalter**
ⓘ **Vergleichstabelle ISO (DIN/ASA)**
Ⓙ **Rückwand-Haltegriff**
ⓚ **Batteriekammerdeckel**
Ⓛ **Stativgewinde**
ⓜ **Rückspulentsperrknopf**



Zubehör-Anschlüsse:

1 **Kontakte für Kamerasteuerung durch Multifunktions-Rückwand und Datenbelichtung mit Multifunktions-Rückwand oder Quartz-Data-Back-1**
2 **Buchse für Führungsstift des Motor-Drive**
3 **Motor-Drive-Kontakte**
4 **Winder-Kontakt**
5 **Kuppler für Winder und Motor-Drive**
6 **Buchse für Führungsstift von Motor-Drive und Winder**

PFLEGEHINWEISE

Die Minolta X-500 ist ein Präzisionsinstrument, das Ihnen bei sachgerechter Behandlung und Pflege viele Jahre lang Freude bereitet und einwandfreie Bilder liefert. Um die Kamera in bestem Funktionszustand zu halten, sollten Sie die folgenden Hinweise (und weitere im übrigen Text) beachten:

- Bewahren Sie die Kamera, wenn sie nicht benutzt wird, immer in der Tasche auf und setzen den Deckel auf das Objektiv bzw. das Gehäuse.
- Wie bei allen Präzisionsinstrumenten darf auch bei der X-500 niemals irgendein Teil gewaltsam betätigt werden. Falls irgendetwas nicht so funktioniert, wie es sollte, lesen Sie nochmals genau die entsprechenden Seiten der Bedienungsanleitung durch oder wenden Sie sich an Minolta.
- Setzen Sie Ihre Kamera niemals harten Stößen, großer Hitze und/oder Feuchtigkeit, Wasser, Gasen oder schädlichen Chemikalien aus. Lassen Sie die Kamera nicht im Handschuhfach eines Autos liegen oder in anderen Räumen, wo sie hohen Temperaturen ausgesetzt sein könnte.
- Schmieren oder ölen Sie keinesfalls Teile der Kamera oder des Objektivs.
- Berühren Sie niemals die Verschlußtücher oder andere Teile im Gehäuse mit den Fingern oder irgendwelchen Gegenständen. Die inneren Teile und die Innenseite der Rückwand müssen, falls nötig, von Zeit zu Zeit ganz vorsichtig mit einem weichen Pinsel entstaubt werden. Dabei nicht gegen das Verschlußtuch drücken und den Spiegel höchstens mit den Spitzen eines weichen und fettfreien Pinsels berühren.
- Die Außenseiten von Kamera und Objektiv – aber nicht die Glasoberflächen – können mit einem weichen, silikonimprägnierten Tuch abgewischt werden (besonders wenn die Kamera zuvor am Meer benutzt wurde).
- Wenn die Kamera häufig stärkerer Verschmutzung ausgesetzt ist, empfehlen wir eine Reinigung im Minolta-Service etwa einmal im Jahr.

Hinweise für die Pflege und Reinigung der Objektive finden Sie auf den Seiten 10 und 11. Wenn Sie die Kamera längere Zeit nicht benutzen, beachten Sie bitte die Hinweise zur Aufbewahrung am Schluß der Bedienungsanleitung.

Wenn Sie Fragen über die Funktion oder Anwendung der Kamera haben, wenden Sie sich an eine Minolta-Vertretung, die Ihnen geg. auch geeignete Fachliteratur nachweist.

ACHTUNG

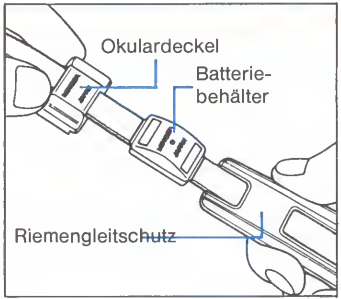
- Bevor Sie Objektive, Blitzgeräte oder andere Zubehörteile verwenden, die nicht von Minolta stammen, verbinden Sie solche „Fremdfabrikate" besonders vorsichtig mit der Kamera, probieren Sie aus, ob alles einwandfrei funktioniert und machen Sie geg. Testaufnahmen.

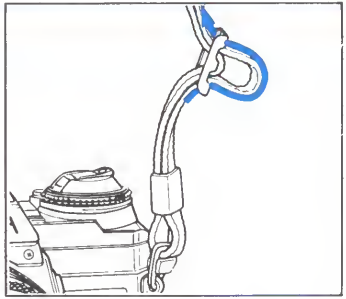
Trageriemen und Tasche

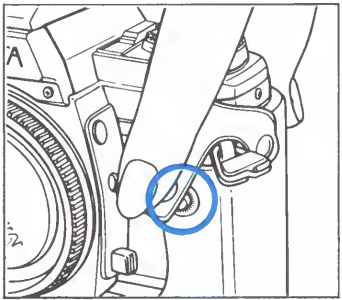
Der mit der Kamera gelieferte Trageriemen und die als Zubehör erhältliche Bereitschaftstasche werden wie im Bild gezeigt befestigt, damit die Kamera aufnahmebereit und gleichzeitig gegen Stoß und Fall geschützt ist.

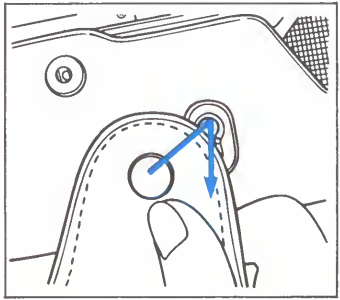
ANMERKUNG:

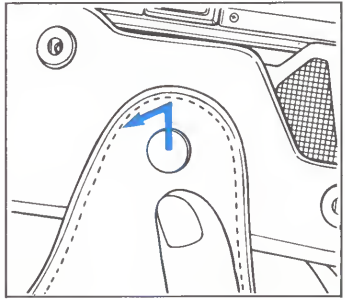
- Die Schutzfolie kann vom Kameraboden abgezogen werden.











VOR DEM FOTOGRAFIEREN

Die nächsten vier Abschnitte befassen sich mit den Vorbereitungen vor dem Fotografieren:

- Objektiv montieren (siehe rechts)
- Batterien einlegen und Hauptschalter einschalten (Seiten 12 und 13)
- Filmempfindlichkeit einstellen (Seite 16)
- Film in die Kamera einlegen (Seiten 17 bis 20)

Vor dem Filmeinlegen müssen zuerst die Batterien richtig eingesetzt sein und der Hauptschalter muß eingeschaltet sein. Die Reihenfolge der übrigen Vorbereitungen ist gleichgültig.

Das Rückspulen und Herausnehmen des Films ist ebenfalls in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschrieben. Wir empfehlen Ihnen, auch diese Hinweise zu lesen. bevor Sie mit dem Fotografieren beginnen, damit Sie über die weitere Handhabung informiert sind, wenn der Film belichtet ist.

MONTIEREN UND HANDHABEN DER OBJEKTIVE

Objektiv- und Gehäusedeckel

Entfernen Sie die Deckel vom Objektiv und vom Kameragehäuse wie im Bild gezeigt.

ACHTUNG

- Schützen Sie, wenn Kamera und Objektiv getrennt sind, immer das Kameragehäuse und die Objektivrückseite mit den zugehörigen Deckeln. Ist das Objektiv nicht in Gebrauch, sollte der Frontdeckel aufgesetzt werden.
- Damit der Blendensteuerstift nicht beschädigt wird, darf das Objektiv niemals ohne Rückdeckel auf seine Rückseite gestellt werden.
- Ein Objektiv ohne Rückdeckel ist stets mit der Vorderseite nach unten auf eine möglichst weiche Unterlage zu stellen. Fisheye-Objektive dürfen jedoch grundsätzlich nur mit aufgesetzten Deckeln auf die Vorder- oder Rückseite gestellt werden.
- Wenn Objektive nicht verwendet werden, bewahrt man sie – beidseitig mit Deckeln geschützt – in ihren Behältern auf.

Montieren des Objektivs

Entfernen Sie den Gehäusedeckel von der Kamera und den Rückdeckel vom Objektiv. Bringen Sie den roten Markierungspunkt an der Objektivfassung mit der roten Markierung am kameraseitigen Bajonett in Übereinstimmung, setzen das Objektiv ein und drehen es im Uhrzeigersinn, bis es hörbar einrastet.

ACHTUNG

- Berühren Sie beim Objektivwechsel nichts im Innern der Kamera.

Abnehmen des Objektivs

Den Knopf für die Bajonettentriegelung gedrückt halten und das Objektiv entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, dann aus dem Bajonett herausheben.

Pflege der Glasoberflächen

Berühren Sie nie die Linsenoberflächen des Objektivs, des Sucherokulars etc. mit den Fingern oder irgendwelchen Gegenständen. Falls nötig, entfernen Sie lose daraufliegende Teilchen mit einem Luftpinsel. Schmierflecken oder Fingerabdrücke entfernen Sie am besten mit speziellem Linsenreinigungspapier oder einem weichen, sauberen Tuch. Nur falls unbedingt notwendig, sollte das Tuch leicht mit einem Tropfen guter Linsenreinigungsflüssigkeit (für fotografische Objektive) angefeuchtet werden. Solche Flüssigkeiten dürfen aber auf keinen Fall direkt auf die Glasoberfläche getropft werden. Keine imprägnierten Papiere oder Tücher verwenden!

- Rückschwingspiegel und Einstellscheibe im Kameragehäuse haben besonders empfindliche Oberflächen. Es muß unter allen Umständen vermieden werden, diese Oberflächen mit bloßen Fingern oder mit irgendwelchen Gegenständen zu berühren. Reinigungsflüssigkeiten oder -sprays können die Oberfläche des Spiegels und der Einstellscheibe verändern. Nicht mit Druckluft auf den Spiegel blasen, sonst gelangen Staubteilchen ins Innere des Suchers und der Kamera. Kleine Flecken oder Staubteilchen auf der Oberfläche des Spiegels oder der Einstellscheibe beeinträchtigen weder die Bildqualität noch die Belichtungsmessung.

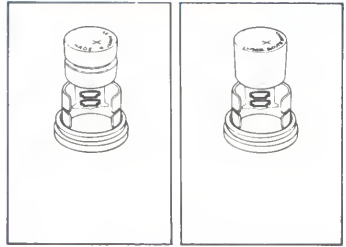
BATTERIEN UND STROMVERSORGUNG

Batterien

Für den Betrieb der elektronischen Schaltkreise und der Verschlußsteuerung der X-500 sind folgende Batterien geeignet:

- zwei Silberoxyd-Batterien 1,55 Volt (z.B. UCAR EPX-76, VARTA V 76PX oder gleichwertig) oder . . .
- zwei Alkali-Mangan-Batterien 1,5 Volt (z.B. UCAR A-76, VARTA V 13GA oder gleichwertig) oder . . .
- eine Lithium-Batterie 3 Volt (z.B. Vartalith CR 1/3N oder gleichwertig) – bitte Hinweise auf Seite 15 beachten.

1. Batteriekammerdeckel am Kameraboden abschrauben.



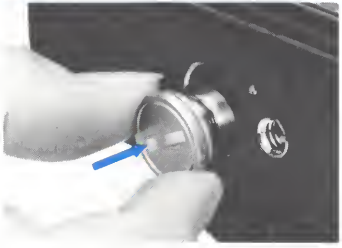
2. Kontakte mit einem sauberen, trokkenen Tuch abreiben, vorher erwähnte Batterie(n) nur an den Rändern anfassen und mit der Plusseite (+) nach oben in den Batteriekammerdeckel einlegen.

ACHTUNG

- Verwenden Sie **keine** 1,35 Volt-Quecksilberbatterien (wie UCAR EPX-675 oder ähnlich), die in Größe und Aussehen dem empfohlenen Batterietyp gleichen.
- Unterschiedliche Batterie-Typen/Fabrikate oder alte und frische Batterien nicht miteinander kombinieren, sonst besteht Auslaufgefahr.
- Verbrauchte Batterien nicht ins Feuer und nach Möglichkeit auch nicht in den Abfall werfen, sondern beim Kauf neuer Batterien zurückgeben.

WARNUNG:

- Batterien von kleinen Kindern fernhalten!

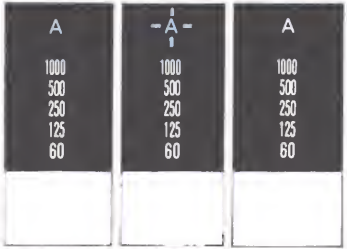


3. Batteriekammerdeckel wieder aufsetzen und im Uhrzeigersinn festschrauben.

Hauptschalter

Um die Kamera in Betrieb zu nehmen, muß der Hauptschalter entweder auf „ON“ oder auf „●)))“ stehen. Ist der Schalter ganz nach vorne geschoben, ertönt (sobald der Auslöser berührt oder leicht angedrückt wird) eine akustische Warnung, wenn die angezeigte Automatikzeit $^{1}/_{30}$ s und länger ist – außerdem ist das Tonsignal des Selbstauslösers eingeschaltet.

Wird die Kamera nicht benötigt, stellt man den Hauptschalter auf „OFF“. Dadurch werden unbeabsichtigte Aufnahmen verhindert und es wird unnötige Stromentnahme vermieden. (Auch wenn die Kamera eingeschaltet ist, wird nur beim Berühren des Auslösers Batteriestrom verbraucht. Man sollte deshalb die Kamera – um in „Schußbereitschaft“ zu bleiben – nur ausschalten, wenn man sie für längere Zeit weglegt).



Auslöser

Durch leichtes Berühren des Auslösers werden (wenn die Kamera eingeschaltet ist) der Belichtungsmesser, die LED-Anzeige im Sucher und die zugehörigen elektronischen Schaltkreise der Kamera aktiviert. Mit Handschuhen, bei kaltem Wetter oder mit sehr trockenen Fingern drückt man den Auslöser leicht an, um die gleiche Einschaltwirkung zu erzielen. Erst beim vollständigen Druchdrücken des Auslösers wird der Verschluß ausgelöst.

Damit man auch ohne Finger auf dem Auslöser die Belichtungsdaten im Sucher ablesen kann, bleiben die Leuchtdioden 15 s lang (ab dem Wegnehmen des Fingers vom Auslöser) automatisch eingeschaltet.

ANMERKUNG

- Wenn die Oberfläche des Auslösers schmutzig oder fettig ist, schiebt man den Hauptschalter auf OFF und reinigt den Auslöserknopf mit einem trockenen und sauberen Tuch.

Automatische Batterieprüfung und Auslösesperre

Jedesmal, wenn der Auslöser berührt oder angedrückt wird, führt die X-500 eine automatische Batterieprüfung durch.

- Wenn die Batterien fast leer sind, blinkt die Funktionsanzeige im Sucher („A" oder „M") und signalisiert, daß bald neue Batterien gebraucht werden.
- Sind die Batterien völlig entladen (oder nicht richtig eingelegt), leuchten keine LEDs und die Auslösung reagiert nicht.

Batteriebehälter

Ersatzbatterien können im Batteriebehälter am Kamera-Trageriemen mitgeführt werden (Seite 9). Formen Sie eine Schlaufe und legen die Batterien in den Behälter, wie oben gezeigt. Um die Batterien herausnehmen zu können, muß man geg. den Behälter vom Trageriemen abziehen.

ANMERKUNG

- Wird die Kamera einige Wochen lang nicht benutzt, sollte man die Batterien besser aus der Kamera herausnehmen.

Kälte-Betrieb

Batterien tendieren von Natur aus dazu, bei niedrigen Temperaturen in ihrer Leistung nachzulassen. Deshalb sollten vor einem geplanten Kälte-Betrieb immer frische Batterien eingesetzt und außerdem frische Ersatzbatterien mitgenommen werden. Bei Temperaturen unter etwa 0°C ist die Verwendung von Silberoxyd-Batterien zu empfehlen. Bei normalen Temperaturen erholen sich die Batterien rasch wieder.

ANMERKUNG

- Mit Lithium- oder Alkali-Mangan-Batterien in der Kamera muß unter 0°C mit Funktionsausfall gerechnet werden.

FILM UND FILMEMPFINDLICHKEIT

In der Minolta X-500 können alle Kleinbildfilme in Patrone (Typ 135) verwendet werden. Welcher Film für Ihre Aufnahmen am besten geeignet ist und Ihren Wünschen am nächsten kommt, können Sie nur durch eigene Versuche herausfinden.

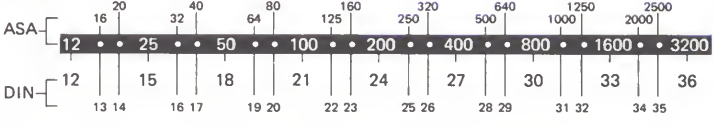
Auf der Verpackung und auf der Filmpatrone ist die Lichtempfindlichkeit des Films in ISO, ASA und/oder DIN angegeben. Beim ASA-System verdoppelt sich die Lichtempfindlichkeit mit der Zahl (z.B. von 25 auf 50, von 100 auf 200 usw.) und die erforderliche Belichtung wird jeweils auf die Hälfte reduziert. Beim DIN-System entsprechen jeweils 3 DIN einer Belichtungsstufe. Die internationale ISO-Zahl kombiniert DIN- und ASA-System: ISO 100/21° = ASA 100/21 DIN.

Mit hochempfindlichen Filmen kann man auch noch bei schlechtem Licht fotografieren, die Bilder können jedoch etwas grobkörniger ausfallen.

Einstellen der Filmempfindlichkeit

Entsperrknopf für die Filmempfindlichkeitseinstellung drücken und gerändelten Einstellring so drehen, daß der richtige ASA-Wert in der Mitte (am Strich) der Filmempfindlichkeitsanzeige steht und dort einrastet.

ASA/DIN-Vergleichstabelle mit Zwischenwerten:



Die Vergleichstabelle ISO (DIN/ASA) auf der Rückwand ist von einem praktischen Rahmen, dem Memohalter, umgeben, der genau die richtige Größe zum Hineinstecken eines Filmpakkungsdeckels oder anderer Notizen hat. So sieht man immer genau, welcher Film sich in der Kamera befindet.

FILMEINLEGEN UND FILMTRANSPORT

Filmeinlegen

Bevor Sie die Rückwand der Kamera öffnen, kontrollieren Sie zuerst, ob sich nicht schon ein Film in der Kamera befindet. Die Kamera ist leer:

– wenn im Fenster des Filmladesignals kein roter Balken zu sehen ist (Seite 20),

– wenn die Rückspulkurbel sich längere Zeit frei in Pfeilrichtung drehen läßt, obwohl der Rückspulentsperrknopf nicht gedrückt wurde.

Das Bildzählwerk zählt jede Betätigung des Filmtransporthebels, auch wenn sich kein Film in der Kamera befindet. Die Kamera kann also leer sein, obwohl das Bildzählwerk nicht in Ausgangsposition „S“ steht.

Vor dem Filmeinlegen stellen Sie die Filmempfindlichkeit ein (Seite 16) und schalten die Kamera am Hauptschalter ein (Seite 13).

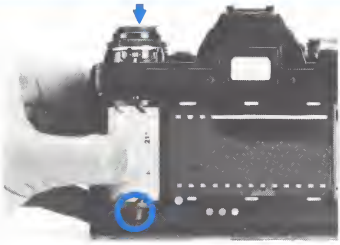
ACHTUNG

- Das Filmeinlegen sollte bei gedämpftem Licht erfolgen – oder zumindest im eigenen Körperschatten.
- Die unten blau markierten Teile oder Partien nicht berühren.

1. Rückspulkurbel ausklappen und Rückwand-Entriegelungsknopf hochziehen, bis die Rückwand aufspringt. Eventuelle Staubteilchen können jetzt mit einem Luftpinsel entfernt werden.

ANMERKUNG

- Das Filmeinlegen in dunkler Umgebung oder mit aufgesetztem Objektivdeckel ist einfacher, wenn der Funktionswähler nicht auf „A“ steht.

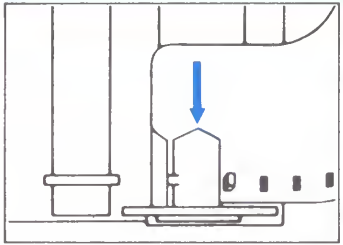


2. Bei herausgezogenem Rückwand-Entriegelungsknopf eine Filmpatrone mit dem herausragenden Spulenende nach unten einlegen (s. Abb.). Dann den Entriegelungsknopf (falls nötig, unter leichtem Drehen) wieder ganz hineindrücken.

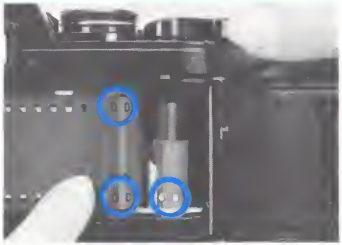
ANMERKUNG

- Wenn der Filmtransporthebel bei den folgenden Schritten nach einem vollen Hebelschwung gesperrt ist, auf den Auslöser drücken und dann weiterschalten (Kamera muß eingeschaltet sein).

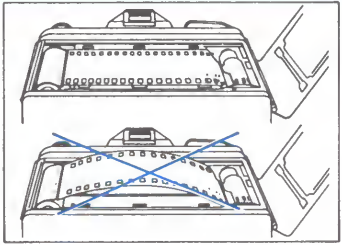
3. Den Filmanschnitt so weit herausziehen, daß er bis zur Aufwickelspule reicht. Dann den Filmanfang in den links liegenden Schlitz der Aufwickelspule (wie oben dargestellt) einstecken. Darauf achten, daß der Filmanfang nicht aus einem anderen Schlitz der Aufwickelspule hervorschaut. Ein Perforationsloch sollte vom Zahn in der Aufwickelspule erfaßt werden und die unteren Zähne der Transportwalze sollten in die Perforationslöcher des Films eingreifen.



Wenn Sie den Filmausschnitt lieber in der rechten Hand halten möchten, befestigen Sie den Filmanfang wie oben dargestellt an der Aufwickelspule. Dabei sicherstellen, daß ein Zahn der Aufwickelspule ein Perforationsloch des Films sicher erfaßt.



4. Drücken Sie den Film mit der linken Hand leicht an die Transportwalze und bewegen den Filmtransporthebel langsam so weit, bis der Film sich fest um die Aufwickelspule gelegt hat, die Perforation an beiden Seiten sicher von den Zähnen der Transportwalze erfaßt wird und der Film straff in der Führung liegt.



5. Kontrollieren Sie, daß der Film richtig in der Kamera liegt und die Rückwand schließen – einfach bis zum Einschnappen andrücken. Im Bildzählwerk steht nun ein rotes „S".

ACHTUNG

- Man sollte den Film grundsätzlich durch Betätigen des Filmtransporthebels straff ziehen (nicht mit der Rückspulkurbel). Würde man zum Straffziehen etwas Film in die Patrone zurückspulen, könnte ein Teil des Filmfelds für die erste Aufnahme schon Licht erhalten haben.

6. Film transportieren und auslösen, bis die „1" am roten Pfeil im Bildzählwerk steht. Im Fenster des Filmladesignals muß jetzt ganz von links ein roter Balken erscheinen, der anzeigt, daß der Film eingelegt ist und sich ordnungsgemäß aufspult. (Erscheint dieses Signal nicht oder schwingt es beim Filmtransport weit nach rechts, wiederholen Sie sicherheitshalber die Schritte 3 bis 6). Die Kamera ist nun für die erste Aufnahme bereit, vorausgesetzt, die Filmempfindlichkeit wurde richtig eingestellt.

Filmtransporthebel

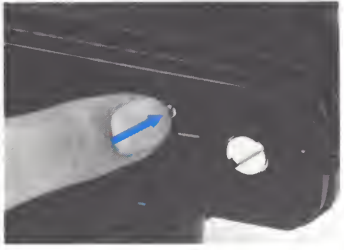
Vom Gesamtdrehwinkel des Filmtransporthebels sind die ersten 30° eine Art „Leerlauf", damit man bei schneller Aufnahmefolge den Hebel nicht jeweils bis zur Endstellung zurückführen muß und den Daumen hinter dem Hebel lassen kann. Während des weiteren Schaltwegs von 130° wird der Film transportiert, das Bildzählwerk weitergeschaltet und der Verschluß gespannt. Wenn der Filmtransporthebel nach dem vollen Hebelschwung (über 160°) stoppt, kann für die nächste Aufnahme ausgelöst werden.

Filmladesignal/Bildzählwerk

Beim Weitertransportieren des Films wandert der rote Balken des Filmladesignals weiter nach rechts und die Rückspulkurbel dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn. Beides zeigt den korrekten Filmtransport an.

Stoppt der Filmtransporthebel am Filmende und widersteht er weiteren Bewegungen (eventuell auch schon vor oder etwas nach der nominellen Bildzahl des betreffenden Films), so versuchen Sie niemals, mit Gewalt weiterzutransportieren. Das Bildzählwerk bleibt hinter „36" stehen, auch wenn der Film geg. länger ist.

FILM ZURÜCKSPULEN UND HERAUSNEHMEN



1. Vor dem Filmrückspulen den Rückspulentsperrknopf am Kameraboden eindrücken (Entsperrung bleibt wirksam bis zur nächsten Bewegung des Filmtransporthebels).

2. Rückspulkurbel ausklappen und in Pfeilrichtung drehen, bis der rote Balken des Filmladesignals nach links aus dem Fenster verschwunden ist. Dann dreht sich nach dem Überwinden eines etwas stärkeren Widerstands die Kurbel leicht und frei.

ACHTUNG
- Niemals die Rückwand der Kamera öffnen, solange im Filmladesignal noch etwas Rotes sichtbar ist.

3. Wenn Sie sicher sind, daß der Film komplett zurückgespult ist, ziehen Sie den Rückwand-Entriegelungsknopf hoch (bis die Rückwand aufspringt) und entnehmen die Patrone mit dem belichteten Film.

ACHTUNG
- Belichtete Filme bewahrt man kühl, trocken und dunkel auf – sie sollen so bald wie möglich entwickelt werden.

FOTOGRAFIEREN MIT DER X-500

Auf den Seiten 23 bis 47 wird ausführlich beschrieben, wie man mit der X-500 fotografiert. Darüber hinaus finden Sie in den eingerahmten Abschnitten grundsätzliche fotografische Erläuterungen und Hinweise.

„Check-Liste"

Es dient höherer Sicherheit und Aufnahmebereitschaft, die wichtigsten Einstellungen (wie hier gezeigt) vor Aufnahmebeginn nachzuprüfen.

Wenn Sie die Kamera halten wie in der Abbildung gezeigt, können Sie mit der Kamera am Auge die meisten Einstell-Elemente leicht erreichen und handhaben.

LINKE HAND

Daumen: Scharfeinstellring, Blendenring oder Abblendknopf.

Zeigefinger: Scharfeinstellring, Hauptschalter.

Mittelfinger: Blendenring.

RECHTE HAND

Daumen: Filmtransporthebel.

Zeigefinger: Funktions- und Verschlußzeitenwähler (sowie A-Entsperrung) oder Auslöser.

Mittelfinger: Meßdaten-Speichertaste.

BELICHTUNGSSTEUERUNGEN MIT DER X-500

Mit der X-500 sind zwei Arten der Belichtungssteuerung möglich. Sie werden nachstehend kurz zusammengefaßt und in den folgenden Abschnitten detailliert erläutert.

Zeitautomatik mit Blendenvorwahl (A-Funktion)

Wenn der Funktions- und Verschlußzeitenwähler in der Position „A" eingerastet ist, brauchen Sie nur noch eine geeignete Blende vorzuwählen – die X-500 steuert automatisch stufenlos die dazu passende Verschlußzeit und gibt (mit dem Hauptschalter auf „•))) " ein akustisches Signal, wenn die Automatikzeit zu lang für eine Freihandaufnahme ist. Die Zeitautomatik ist ideal für alle Aufnahmen, bei denen Sie sich aufs Motiv konzentrieren und die richtige Belichtung der Kamera überlassen möchten. Durch die Blendenvorwahl behalten Sie die Kontrolle über die Schärfentiefe. Außerdem funktioniert die Zeitautomatik mit praktisch jedem Minolta SR-Objektiv, mit Nah- und Makro-Zubehör und an Spezialgeräten (z.B. am Mikroskop).

Manuelle Nachführeinstellung (M-Funktion)

Die leicht zu handhabende manuelle Belichtungseinstellung der X-500 (einfache A-Entsperrung drücken und beliebige Verschlußzeit einstellen) ist beispielsweise nützlich, wenn:

- das Objekt oder der gewünschte fotografische Effekt nach einer festgelegten Verschlußzeit verlangen;
- der Meßdatenspeicher nicht sinnvoll genutzt werden kann;
- Sie Blende und Verschlußzeit beliebig einstellen, aber eine Belichtungsmessung zu Rate ziehen möchten;
- die Belichtungsdaten völlig frei manuell eingestellt werden sollen.

Belichtungsmessung mit der X-500

Die X-500 ist mit einer mittenbetonten Integralmessung ausgestattet. Es wird also die Helligkeit des gesamten Bildausschnitts gemessen, aber die Helligkeit der mittleren Zone stärker bewertet. Mit dieser Meßempfindlichkeitsverteilung werden optimale Bildresultate ohne Zutun des Fotografen erzielt, solange das Hauptmotiv einen Großteil der Bild-Mittenzone ausfüllt. Befindet sich allerdings die wichtigste Motivpartie nicht in der Bildmitte oder nimmt sie eine zu kleine Fläche ein, wird man geg. die Meßdaten-Speicherung für gezielte Messungen anwenden oder vorübergehend die Filmempfindlichkeitseinstellung verändern, um die Belichtung knapper oder reichlicher zu halten (Seiten 30 bis 33).

Wie bei den meisten Meßsystemen können starke, direkte Lichtquellen oder andere sehr helle Flächen im Bild die Belichtungsmessung verfälschen.

Obwohl der Sucher der X-500 so konstruiert wurde, daß unter normalen Bedingungen die Wirkung des durchs Sucherokular einfallenden Fremdlichts auf den Belichtungsmesser so gering wie möglich ist, sollten Sie doch darauf achten, diesen Lichteinfall (besonders wenn Sie eine Brille tragen) in folgenden Situationen zu verhindern:

- Wenn sich das Objekt im Schatten und die Kamera in der Sonne befindet.
- Wenn intensives Seitenlicht zwischen Auge und Okular fällt.
- Wenn Gebrauchsblendemessungen vorgenommen werden (Seite 31).

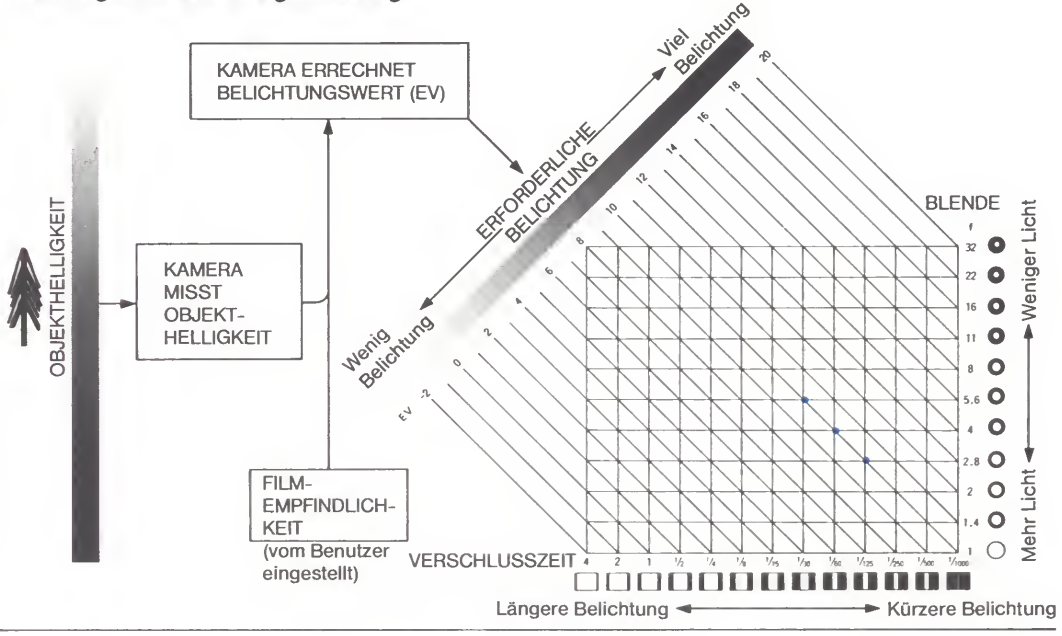
Benutzen Sie in solchen Fällen eine Gummi-Augenmuschel (jedoch weniger für Brillenträger zu empfehlen) oder halten Sie den Daumen so, daß er den seitlichen Lichteinfall abschirmt. Wird der Sucher nicht benötigt (und nicht vom Gesicht gegen Störlicht abgeschirmt), schiebt man am besten den Okulardeckel auf den Suchereinblick.

Okulardeckel

Ist das Okular bei Stativaufnahmen in A-Funktion oder bei Einstellung auf „B" nicht durch den Kopf des Fotografen vor Fremdlichteinfall geschützt (wie bei Aufnahmen mit Fernauslöser, Drahtauslöser, Selbstauslöser oder automatischer Auslösung), sollte unbedingt der Okulardeckel auf den Suchereinblick geschoben werden. Fremdlicht durch das Sucherokular kann beispielsweise die Belichtungsmessung beeinflussen.

Den Okulardeckel befestigt man am besten am Kamera-Trageriemen, damit er stets zur Hand ist und nicht verloren geht.

Grundlagen der Belichtungssteuerung



Beim Fotografieren fällt das vom Objekt reflektierte Licht durch das Objektiv und den offenen Verschluß auf den Film – dort belichtet es ein Abbild des Motivs. Die beiden Hauptkomponenten der richtigen Belichtung sind Objektivblende und Verschlußzeit. Die auf den Film treffende Beleuchtungsstärke – ausgehend von einem Objekt mit bestimmter Helligkeit – wird von der Größe der Blendenöffnung bestimmt. Mit der Verschlußzeit steuert man, wie lange dieses Licht auf den Film einwirken soll.

Wie aus dem nebenstehenden Diagramm zu ersehen ist, stehen große Blendenzahlen für kleine Blendenöffnungen (z.B. Blende 16 oder 8) und kleine Blendenzahlen für große Blendenöffnungen (z.B. Blende 2 und 1,4). Bei normaler Blendenwertstufung erhält der Film die doppelte Lichtmenge, wenn man von einer Blendenzahl (z.B. Blende 8) auf die nächstkleinere Blendenzahl (im Beispiel Blende 5,6) wechselt, und halb so viel Licht, wenn man auf die nächstgrößere Zahl (Blende 11) umstellt. Die Spanne zwischen zwei normalen Blendenwerten oder -zahlen nennt man „eine Blendenstufe" oder „eine Belichtungsstufe".

Verschlußzeiten werden in Sekunden-Bruchteilen (auf der Verschlußzeitenskala stehen üblicherweise die Reziprokwerte der Sekundenbruchteile; d.h. „60" für $^1/_{60}$ s) oder in Sekunden angegeben. Jede Verschlußzeit (z.B. $^1/_{60}$ s) läßt das Licht doppelt so lang auf den Film einwirken als die nächstkürzere Zeit ($^1/_{125}$ s) und halb so lang als die nächstlängere Zeit ($^1/_{30}$ s). Die Spanne zwischen zwei normalen Verschlußzeiten nennt man „eine Zeitstufe" oder „eine Belichtungsstufe".

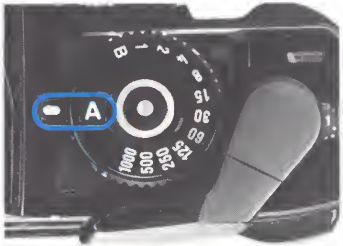
Die Gesamtbelichtung ergibt sich aus der Kombination von Blende und Verschlußzeit. Unter sonst gleichen Bedingungen läßt sich die nächstkleinere Blendenzahl (d.h. größere Blendenöffnung) mit der nächstkürzeren Verschlußzeit ausgleichen usw. Innerhalb eines weiten Bereichs kann man auf diese Weise Blendenwerte und Verschlußzeiten so kombinieren, daß immer die gleiche Filmbelichtung erzielt wird (z.B. Blende 5,6 und $^1/_{30}$ s; Blende 4 und $^1/_{60}$ s; Blende 2,8 und $^1/_{125}$ s usw.). Alle diese Kombinationen liegen im Diagramm auf der gleichen Diagonale, dem gleichen Belichtungswert (EV).

Die diagonalen Linien entsprechen bestimmten Belichtungswerten (EV) – alle auf einer Linie liegenden Zeit-Blenden-Kombinationen führen zur gleichen Filmbelichtung. Bei einer bestimmten Filmempfindlichkeit erhöht sich der Belichtungswert um 1, wenn sich die Objekthelligkeit verdoppelt – das entspricht wiederum einer Verkürzung der Belichtung um eine Stufe. Wenn andererseits der Belichtungswert um eine Stufe niedriger ist (d.h. wenn das Objekt nur halb so hell ist), muß die Belichtung um eine Stufe verlängert werden.

Das Meßsystem der Kamera mißt die Objekthelligkeit und errechnet den erforderlichen Belichtungswert für die eingestellte Filmempfindlichkeit. Dieser Belichtungswert dient als Grundlage für die einzustellenden Zeit-Blenden-Kombinationen.

ZEITAUTOMATIK MIT BLENDENVORWAHL (A-FUNKTION)

Grundeinstellungen



Funktionswähler auf „A“ drehen.

28 Gewünschte Objektivblende einstellen.

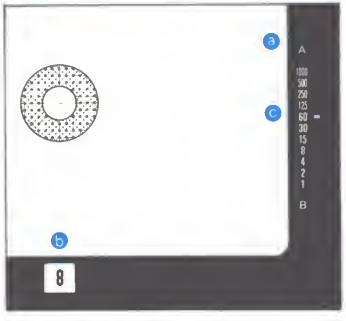
Fotografieren mit A-Funktion

Wenn der Funktionswähler auf „A“ und die Blende auf den gewünschten Wert eingestellt wurde (wie links gezeigt), steuert die X-500 automatisch die erforderliche Verschlußzeit stufenlos. Sie brauchen vor dem Auslösen nur den Bildausschnitt zu wählen, scharfzustellen und im Sucher folgendes zu kontrollieren:

- Blinkt die LED für Bereichsüberschreitung? Wenn ja, drehen Sie den Blendenring zu den kleineren Blenden hin (Richtung Blende 16), bis die LED aufhört zu blinken. Blinkt die LED weiter, verwenden Sie ein Graufilter (ND-Filter) oder verringern Sie, wenn möglich, die Helligkeit.
- Leuchtet eine LED im Bereich der verwacklungsgefährdeten Zeiten (normalerweise $^1/_{30}$ s und länger; s. Seite 40)? Oder ertönt die akustische Langzeitwarnung (wenn der Hauptschalter auf „•)))“ steht) beim Berühren des Auslösers? Wenn ja, drehen Sie den Blendenring zu den größeren Blenden hin (Richtung Blende 1,7 oder 1,4), bis eine LED im Freihand-Zeitenbereich leuchtet. Ist das nicht möglich, verwenden Sie ein Stativ bzw. stützen die Kamera anderweitig ab (Seite 42) oder benutzen Sie ein Blitzgerät (Seite 44).
- Blinkt die LED für Bereichsunterschreitungen? Wenn ja, drehen Sie den Blendenring zu den größeren Blenden (Richtung 1,7 etc.) hin oder sorgen Sie für mehr Licht, bis das Blinken aufhört.

ANMERKUNGEN

- In manchen Situationen kann es zweckmäßig sein, den Meßdatenspeicher oder eine manuelle Belichtungseingabe durchzuführen (Seiten 30 bis 33).
- Wenn das Sucherokular nicht durch Ihren Kopf vor Fremdlichteinfall geschützt ist, sollte der Okulardeckel aufgeschoben werden (Seite 25).
- Mit der Zeitautomatik (A-Funktion) können praktisch alle Minolta-Objektive und das Nahaufnahme-Zubehör verwendet werden. Besondere Hinweise für einige Objektive etc. finden Sie auf Seite 31.



Im Sucher ist sichtbar:

ⓐ Rotes „A“ = Zeitautomatik eingeschaltet

ⓑ Vorgewählte Blende (entspricht der Aufnahmeblende)

ⓒ Die von der Kamera stufenlos eingestellte Verschlußzeit (zwei leuchtende LEDs zeigen Zwischenwerte an)

Blendenvorwahl

Bei Zeitautomatik (A-Funktion) stellt die X-500 automatisch die für eine richtige Belichtung erforderliche Verschlußzeit ein. Trotz automatischer Belichtung haben Sie vollen Einfluß auf die Bildresultate, weil Sie Blende und Verschlußzeit durch eine geeignete Blendenvorwahl in weiten Grenzen selbst bestimmen können.

Für gute Aufnahmen ohne besondere Effekt-Absichten und für Schnappschüsse stellen Sie die Blende nach der Tabelle rechts ein. Mit diesen Richtwerten erhält man einerseits einen genügend großen Schärfentiefenbereich (Seite 38) und andererseits dürfte die Automatikzeit kurz genug sein, um auch bewegte Objekte scharf abzubilden und der Verwackelungsunschärfe vorzubeugen (s. Seite 40).

ISO	sonnig	bedeckt	stark bewölkt	Innenaufnahmen
25/15°	f/8	f/4	f/2	f/1.4
64/19°	f/8	f/4	f/2.8	f/1.4
100/21°	f/11	f/5.6	f/4	f/1.4
160/23°	f/11	f/8	f/5.6	f/2
200/24°	f/11	f/8	f/5.6	f/2
400/27°	f/16	f/11	f/8	f/2.8

(Das sind nur Richtwerte für durchschnittliche Aufnahmesituationen. Weitere Informationen auf Seite 46).

MESSDATEN-SPEICHERUNG

Um auch bei hohen Motivkontrasten, wenn sich das Hauptobjekt am Bildrand befindet oder eine zu kleine Fläche einnimmt, eine korrekte Belichtung zu erzielen, setzen Sie die Meßdaten-Speicherung folgendermaßen ein:

1. Nehmen Sie für die Belichtungsmessung das Hauptobjekt in die Bildmitte oder gehen Sie bei kleinen Objektpartien mit der Kamera so nahe ans Objekt heran (bzw. verstellen das Zoom-Objektiv), bis es den Bildrahmen überwiegend ausfüllt.

2. Bei eingeschalteter LED-Sucheranzeige drücken Sie die Speichertaste bis zum Anschlag nach unten und halten sie so fest (wenn Sie wollen, können Sie jetzt den Finger vom Auslöser nehmen).

3. Wählen Sie den gewünschten Bildausschnitt oder gehen Sie zum ursprünglichen Standort zurück.

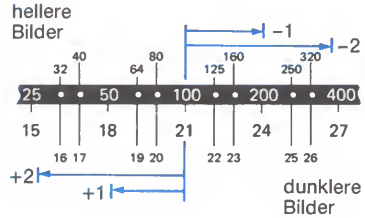
4. Lösen Sie aus, während Sie die Speichertaste gedrückt halten.

ANMERKUNGEN

- Die Meßdaten-Speicherung läßt sich nicht in M-Funktion oder zusammen mit dem Selbstauslöser benutzen.
- Ändern Sie bei Bedarf die Einstellungen der Filmempfindlichkeit, des Funktions- und Verschlußzeitenwählers und/oder der Blende **vor** dem Drücken der Speichertaste.
- Für genaue Belichtungen mit der Meßdaten-Speicherung und Zoom-Objektiven, deren effektive Blende sich bei der Brennweitenverstellung etwas ändert (z.B. Minolta MD-Zoom 3,5-4,5/35-105 mm), sollte man die Brennweite nach dem Drücken der Speichertaste nicht mehr ändern. Anderenfalls müßte man nach der Speicherung die Blendeneinstellung anpassen.
- Oft kann man auch Einfluß auf die automatische Belichtung nehmen, indem man den Bildausschnitt ändert, bis die gewünschte Automatikzeit angezeigt wird, dann die Speichertaste drückt und zum ursprünglichen Bildausschnitt zurückkehrt.

MANUELLE BELICHTUNGSEINGABEN

Manchmal ist es ungünstig, die Meßdaten-Speicherung einzusetzen. In solchen Fällen verstellt man vorübergehend die Filmempfindlichkeitseinstellung in 1/3 Belichtungsstufen oder geht auf manuelle Einstellung (Seite 34) über. Nachstehend ein Beispiel für einen Film ISO 100/21°:



GEBRAUCHSBLENDE-MESSUNGEN

Minolta MD- und MC-Objektive und entsprechende Zubehöre haben automatische Springblenden und MC-Kupplungen, die die Scharfeinstellung und Belichtungsmessung bei offener Objektivblende erlauben. Die Blende schließt sich unmittelbar vor der Belichtung automatisch auf den vorgewählten Wert.

Objektive mit automatischer Springblende, aber ohne MC-Kupplung gestatten die Scharfeinstellung bei offener Blende, müssen jedoch für die Belichtungsmessung (durch Drükken des Abblendknopfs) auf die Gebrauchsblende abgeblendet werden.

Objektive ohne automatische Springblende werden für die Scharfeinstellung von Hand aufgeblendet und für die Belichtungsmessung und Belichtung manuell abgeblendet.

Spezielle Hinweise für verschiedene Kombinationen finden Sie rechts.

OBJEKTIV		Typ	Belichtungsmesser-Kupplung u. aut. Springblende	ohne Belichtm.-Kupplung	
				automat.-Springblende*	manuelle Blende
		Minolta-Bezeichnung	MD, MC	Auto Rokkor Auto	Rokkor
Objektiv allein			1	2	3
ZUBEHÖR	m. Belichtungsm.-Kupplung	MC-Autom. Zwischenringe	1	2	3
		MD oder MC Telekonverter			
	ohne Belichtungsmesser-Kupplung	Automatik-Balgengerät I	2	2	3
		Automatik-Balgengerät III**			
		Balgengerät II, IV	3	3	3
		Kompakt-Balgengerät			
		Zwischenringsatz II			
		Umkehrring II			

1 = In A Funktion die Abblendtaste **nicht** während der Belichtungsmessung und der Auslösung drücken. In M-Funktion die Abblendtaste **nicht** während der Belichtungsmessung drücken.

2 = In A-Funktion die Abblendtaste während der Belichtungsmessung und während der Auslösung gedrückt halten. Wird die gemessene Automatikzeit mit dem Meßdatenspeicher gespeichert, darf die Abblendtaste vor der Auslösung losgelassen werden. In M-Funktion die Abblendtaste für die Belichtungsmessung gedrückt halten.

3 = In den Funktionen A und M wird die Belichtung generell manuell gemessen und eingestellt. Das Drücken der Abblendtaste hat dabei keine Wirkung.

* Abblendtaste an der Kamera oder am Objektiv drücken.

** Abblendtaste am Balgengerät (oder Objektiv) drücken. Bei Gebrauchsblende-Messungen (und Messungen mit der festen Blende der RF-Spiegelobjektive) sicherstellen, daß sich der gemessene Zeitwert innerhalb des verfügbaren Arbeitsbereichs befindet.

Arbeitsbereiche bei Gebrauchsblendenmessung

ISO (ASA/DIN)	Verschlußzeitenbereich
12/12°	4 – 1/1000 s
25/15°	4 – 1/1000 s
50/18°	2 – 1/1000 s
100/21°	1 – 1/1000 s
200/24°	1/2 – 1/1000 s
400/27°	1/4 – 1/1000 s
800/30°	1/8 – 1/1000 s
1600/33°	1/15 – 1/1000 s
3200/36°	1/30 – 1/1000 s

A. Ohne Meßdaten-Speicherung oder manuelle Eingabe

B. Mit Meßdaten-Speicherung (bzw. reichlicher belichtet)

C. Ohne Meßdaten-Speicherung oder manuelle Eingabe

D. Mit Meßdaten-Speicherung (bzw. knapper belichtet)

Die gestrichelten Rahmen zeigen das Meßfeld bei der Meßdaten-Speicherung.

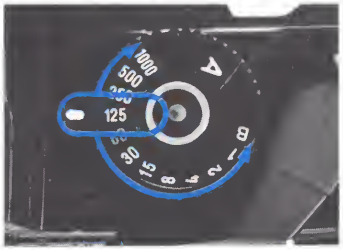
WOZU BRAUCHT MAN MESSDATEN-SPEICHERUNG UND MANUELLE BELICHTUNGSEINGABEN

Die folgenden Hinweise sind als Vorschläge dafür zu verstehen, wann und wie man die Meßdaten-Speicherung oder manuelle Belichtungseingaben anwenden kann. Maßgebend für Anwendung und Wirkung sind jedoch die individuellen Bedingungen und der persönliche Geschmack.

- Steht die bildwichtigste Partie dunkel vor einem hellen Hintergrund, messen Sie die Belichtung so nahe am Hauptobjekt, daß es den Bildrahmen überwiegend ausfüllt, und halten das Ergebnis dieser „Nahmessung" mit der Meßdaten-Speicherung fest. Oder Sie verändern die Filmempfindlichkeitseinstellung für eine reichlichere Belichtung um +⅓ bis +2 Belichtungsstufen. Solche Korrekturen sind beispielsweise für Motive im starken Gegenlicht und ohne Aufhellung (so wie Abb. A und B) oder für Objekte vor einem hellen Schnee- oder Sand-Hintergrund angebracht – es sei denn, die helle Fläche macht nur einen belanglos kleinen Teil des Bildfeldes aus.
- Ist der wichtigste Motivteil erheblich heller als das übrige Motiv, verwenden Sie entweder die Meßdaten-Speicherung wie vorstehend beschrieben oder Sie verändern die Filmempfindlichkeitseinstellung für eine knappere Belichtung um –⅓ bis –2 Belichtungsstufen. Das gilt z.B. für Objekte im Scheinwerferlicht oder in einem Sonnenspot, die gegen sehr dunklen Hintergrund stehen (wie Abb. C und D). Füllt der dunkle Hintergrund nur einen belanglos kleinen Teil des Bildfeldes aus, sind Korrekturen nicht angebracht.
- Beim Reproduzieren von Schriften oder Strichvorlagen auf weißem oder vorwiegend hellfarbigem Grund kann eine manuelle Belichtungseingabe von +⅓ oder mehr notwendig sein. Ebenso können bei vorwiegend dunklen Reprovorlagen oder solchen auf dunklem Untergrund manuelle Belichtungseingaben von –⅓ bis –2 Belichtungsstufen vorgenommen werden.
- Mit einem Rotfilter auf dem Objektiv verändert man die Filmempfindlichkeitseinstellung für eine manuelle Belichtungseingabe von +1 Belichtungsstufe.

MANUELLE NACHFÜHREINSTELLUNG (M-FUNKTION)

Grundeinstellungen



Funktions- und Verschlußzeitenwähler auf einem Wert zwischen „1" (1 s) und „1000" (1/1000 s) einrasten. Blende entsprechend einstellen.

Im Sucher ist sichtbar:

- Funktionsanzeige für Manuell-Betrieb
- manuell eingestellte Verschlußzeit (LED blinkt mit 4 Hz)
- gemessene Belichtungszeit (stetig leuchtende LED)
- Blendenwert (unter dem Sucherbild sichtbar)

Fotografieren mit M-Funktion

Bei der manuellen Nachführeinstellung der X-500 wird die eingestellte Verschlußzeit von einer blinkenden LED (4 Hz) und die gemessene Belichtungszeit von einer stetig leuchtenden LED angezeigt. Es gibt zwei Möglichkeiten der manuellen Belichtungsmessung und Nachführeinstellung:

- Ist eine bestimmte Verschlußzeit erwünscht, stellt man diese zuerst am Verschlußzeitenwähler ein und dreht dann den Blendenring am Objektiv, bis nur noch eine LED neben dem eingestellten Zeitwert blinkt.
- Soll eine bestimmte Blende Vorrang genießen, stellen Sie diese zuerst am

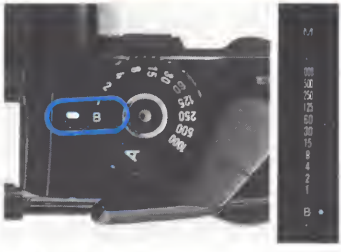
Blendenring ein. Dann drehen Sie den Verschlußzeitenwähler, um die blinkende und stetig leuchtende LED bestmöglich zur Übereinstimmung zu bringen. Wenn zwei LEDs gleichzeitig leuchten, verstellen Sie die Blende etwas, bis nur noch eine LED leuchtet. Der Verschlußzeitenwähler darf nicht zwischen die Rastpositionen eingestellt werden.

ANMERKUNG

- Die grafischen Darstellungen auf der vorigen Seite zeigen, wie man die Blende für eine normale Belichtung (nach Meßwert; Mitte) oder für jeweils um halbe Blendenstufen (0,5 EV) abweichende Belichtungen einstellt. Selbstverständlich gibt es weitere Variationsmöglichkeiten (z.B. durch Verstellen der Verschlußzeit) oder man kann die Meßanzeige im Sucher absichtlich mißachten und jede beliebige Zeit-Blenden-Kombination einstellen.

Langzeit-Belichtungen (Einstellung „B")

Bei der Einstellung „B" am Verschlußzeitenwähler (im Sucher erscheint „M" und das B-Signal *) öffnet sich der Verschluß, wenn der Auslöser gedrückt wird, und schließt sich erst wieder beim Loslassen des Auslösers. Auf diese Weise sind längere Belichtungszeiten als 1 s möglich. Die Kamera sollte auf einem Stativ stehen oder sicher abgestützt sein (Seite 42). Um zu vermeiden, daß sich die Kamera beim Auslösen bewegt, verwendet man einen Drahtauslöser (für lange Belichtungen am besten einen feststellbaren) oder ein elektrisches Auslösekabel von Minolta (Seite 43). Ist das Okular nicht durch den Kopf des Fotografen vor Lichteinfall geschützt, sollte der Okulardeckel zum Schutz gegen Fehllicht aufgeschoben werden (Seite 25).



ANMERKUNGEN

- In der Einstellung „B" arbeitet der Selbstauslöser nicht.
- Mit frischen Batterien und bei normalen Temperaturen sind Langzeitbelichtungen bis zu etwa 10 Stunden Dauer möglich. Bei niedrigen Temperaturen kann die Grenzzeit kürzer sein.
- Für automatisch gesteuerte Langzeitbelichtungen verwenden Sie die als Zubehör erhältliche Minolta Multifunktions-Rückwand (Seite 51).

Einstellhilfen

Die Standard-Einstellscheibe der X-500 besteht aus einer speziellen Mikrostrukturfläche mit Fresnellinse und Schnittbildindikator, umgeben von einem Mikroprismenring.

Zum Scharfeinstellen mit üblichen Objektiven blicken Sie durch den Sucher und drehen den Scharfeinstellring des Objektivs, bis:

- die obere und untere Objekthälfte im Schnittbildindikator ohne gebrochene Linien erscheint;
- das Motiv im Mikroprismenring nicht mehr flimmert oder aufgerissen wirkt, und
- das Bild in den Einstellhilfen am klarsten ist und mit dem der umgebenden Mikrostrukturfläche zu verschmelzen scheint.

Obwohl die beste Einstellhilfe und -methode von den individuellen Bedingungen und der persönlichen Vorliebe des Fotografen abhängt, erhält man mit den vorstehend beschriebenen Verfahren optimale Ergebnisse bei Objektiven vom mittleren Weitwinkel bis zum mittleren Tele.

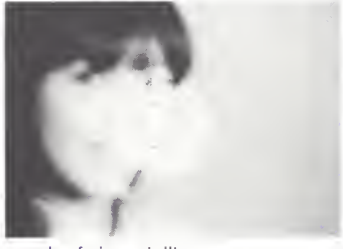
Im allgemeinen ist die Scharfeinstellung am einfachsten, wenn:

- der Schnittbildindikator auf ausgeprägte vertikale Linien und Kanten in der Scharfeinstellebene gerichtet wird;
- der Mikroprismenring für Objektive vom mittleren Weitwinkel bis zum mittleren Tele und für Motive ohne Kanten und Linien in der Scharfeinstellebene benutzt wird;
- die Mikrostrukturfläche (Mattfläche) für langbrennweitige Objektive sowie für Makroaufnahmen mit starken Auszugsverlängerungen herangezogen wird.

ANMERKUNG

• Die Standard-Einstellscheibe der X-500 kann vom Minolta-Service gegen eine von acht wahlweise erhältlichen Einstellscheiben (Seite 53) ausgetauscht werden.

scharf eingestellt



unscharf eingestellt

Entfernungsskala

In den nachfolgend erwähnten und ähnlichen Situationen kann es zweckmäßig sein, den Abstand zum Objekt zu schätzen und die Entfernungsskala des Objektivs auf den geschätzten Wert einzustellen:

- wenn das Sucherbild (bei Langzeitbelichtungen oder Blitzaufnahmen) für die Scharfeinstellung zu dunkel ist;
- wenn man – wie für schnelle Schnappschüsse – das Objektiv auf einen bestimmten Abstand (oder einen Schärfentiefebereich) voreinstellen möchte.

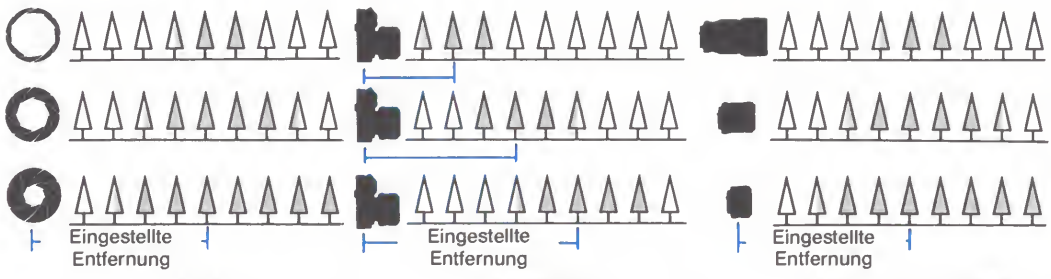
Markierung der Filmebene

Das kleine Symbol unter dem Filmtransporthebel kennzeichnet die genaue Lage der Filmebene. Es kann als Bezugspunkt für Abstandsmessungen bei Nahaufnahmen, Makroaufnahmen und bei anderen Spezialanwendungen benutzt werden.

Einstellmarke für Infrarotfilm

Bei Verwendung von Schwarzweiß-Infrarotfilmen stellen Sie zuerst mit sichtbarem Licht auf das Objekt scharf ein (wie vorher beschrieben), dann schrauben Sie ein Rotfilter auf und drehen den Scharfeinstellring des Objektivs nach rechts, um den gemessenen Entfernungswert (welcher dem Index gegenübersteht) an den kleinen roten Punkt (oder das rote „R" auf älteren Objektiven) in der Schärfentiefeskala zu stellen. Für Farbaufnahmen im Infrarot-Bereich beachten Sie hinsichtlich der Scharfeinstellung bitte die Angaben des Filmherstellers.

SCHÄRFENTIEFE



Die Zone vor und hinter der eingestellten Entfernung, innerhalb der das Bild ausreichend scharf ist, nennt man Schärfentiefebereich.

Er erstreckt sich ungefähr zu ⅓ zur Kamera hin und zu ⅔ von der Kamera weg. Der Schärfentiefebereich ist von drei Faktoren abhängig: von der Blende, von der eingestellten Entfernung und von der Objektivbrennweite. Wie oben schematisch dargestellt, wird der Schärfentiefebereich umso größer, je stärker man abblendet (z.B. von Blende 1,7 auf Blende 16) und je größer der eingestellte Entfernungswert ist. Umgekehrt wird der Schärfentiefebereich kleiner, je mehr man die Blende öffnet (z.B. von Blende 16 Richtung Blende 1,7) und je näher man fokussiert. Bei gleicher Blende und Entfernung ist der Schärfentiefebereich bei kurzbrennweitigen Objektiven (Weitwinkel) größer als bei langbrennweitigen Objektiven (Tele). Am kleinsten ist der Schärfentiefebereich stets bei voll geöffneter Blende (wie normalerweise bei der Sucherbildbetrachtung und Scharfeinstellung mit MD- und MC-Objektiven der Fall) und geringster Einstellentfernung.

Abblendknopf

Bei jeder beliebigen Blende und Entfernung kann visuell im Sucherbild nachgeprüft werden, wie weit sich der Schärfentiefebereich erstreckt. Wenn Sie den Abblendknopf ganz eindrükken, schließt sich die Blende auf den vorgewählten Wert, und Sie können im Sucher die Schärfenverteilung begutachten.

Schärfentiefeskala

Der ungefähre Schärfentiefebereich kann von der Schärfentiefeskala am Objektiv abgelesen werden. Die Blendenmarken rechts und links von der Einstellmarke begrenzen den Bereich mit ausreichender Schärfe. Wurden z.B. an einem Objektiv 1,7/50 mm eine Entfernung von 3 m und die Blende 8 eingestellt, so braucht man nur die den beiden Strichen für Blende 8 auf der Schärfentiefeskala gegenüberstehenden Entfernungswerte abzulesen bzw. abzuschätzen (in diesem Fall reicht die Schärfentiefe etwa von 2,3 bis 4,3 m).

Die Schärfentiefeskala läßt sich auch für die gezielte Voreinstellung auf einen Entfernungsbereich benutzen, in dem sich voraussichtlich das Objekt bewegen wird. Sollen beispielsweise Objekte im Entfernungsbereich zwischen ca. 2,5 m und Unendlich ausreichend scharf abgebildet werden, und erlauben die Lichtverhältnisse die Blendeneinstellung 16, dann stellen Sie das 50 mm-Objektiv so ein, daß die Unendlich-Marke der „16“ am rechten Ende der Schärfentiefeskala gegenübersteht.

VERWACKLUNGS- UND BEWEGUNGSUNSCHÄRFEN

Die Bilder werden unscharf, wenn eine Bewegung des Objekts oder der Kamera während der Belichtung das Bild auf dem Film verschiebt.

Will man eine Objektbewegung „einfrieren" (also möglichst scharf abbilden), muß die Verschlußzeit umso kürzer sein, je schneller die Bewegung ist. Im allgemeinen braucht man für ein quer durchs Bild bewegtes Objekt eine kürzere Verschlußzeit als für ein Objekt, das sich mit gleicher Geschwindigkeit zur Kamera hin oder von ihr weg bewegt. Außerdem muß die Verschlußzeit umso kürzer sein, je größer das bewegte Objekt abgebildet wird – wobei es gleichgültig ist, ob man näher herangeht oder mit einer längeren Objektivbrennweite für die größere Abbildung sorgt.

Die Verwacklungsunschärfe (verursacht durch Bewegungen der Kamera) ist beispielsweise von folgenden Einflüssen abhängig: Brennweite des verwendeten Objektivs, Abbildungsgröße für das Objekt, Verschlußzeit, Kamerahaltung und Auslösetechnik. Mit längeren Objektivbrennweiten oder auch Nahaufnahme-Zubehör wird das Objekt größer abgebildet und gleichzeitig die Wirkung einer Kamerabewegung entsprechend verstärkt. Außerdem kann es bei voluminösen und schweren Objektiven bzw. Zubehörteilen schwieriger sein, die Aufnahme-Einrichtung ruhig zu halten. Folgende Faustregel hat sich eingebürgert: Die längste, unter günstigen Bedingungen aus freier Hand verwacklungssicher zu haltende Verschlußzeit entspricht dem Reziprokwert der Brennweite (in „mm") des benutzten Objektivs. Das wäre z.B. $^1/_{125}$ s mit einem 125 mm-Objektiv oder $^1/_{500}$ s mit einem 300 mm-Objektiv (sicherheitshalber erhöht man den rechnerischen Wert $^1/_{300}$ s auf die nächstkürzere normale Zeitstufe).

Möglichst kurze Verschlußzeiten sind auch zu empfehlen, wenn man Aufnahmen aus sich bewegenden, vibrierenden Fahrzeugen (Auto, Boot, Zug, Flugzeug) oder von schwingenden Standorten (z.B. einer Brücke) aus macht. Um die Übertragung der Erschütterungen auf die Kamera zu vermindern, sollte man mit entspannter Haltung fotografieren und jeden direkten Kontakt zwischen vibrierenden oder schwingenden Teilen und der Kamera vermeiden.

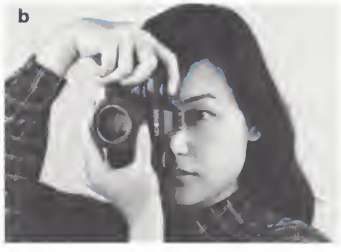
WIE MAN DIE KAMERA HÄLT UND AUSLÖST

Für scharfe, verwacklungsfreie Fotos ist nicht nur eine sorgfältige Scharfeinstellung wichtig, sondern mindestens ebenso, daß man die Kamera beim Auslösen ganz ruhig hält. Man drückt den Auslöser (am besten bei angehaltenem Atem) immer langsam und gleichförmig, niemals schnell reißend, durch.

Rechts werden drei Möglichkeiten der Kamerahaltung für Querformat-und Hochformat-Aufnahmen im Bild vorgestellt. Wenn Sie die Kamera mit der rechten Hand an den vorderen und hinteren Haltegriffen festhalten, können Sie sie leicht für Aufnahmen im Querformat (a) oder Hochformat (b) drehen, ohne die Hand von den Bedienungselementen nehmen zu müssen. Mit der linken Hand stützt man die Kamera zusätzlich ab; gleichzeitig kann man damit Blende und Entfernung schnell einstellen. Oder man dreht zunächst mit der linken Hand den Scharfeinstellring und greift vor dem Auslösen so um, daß die linke Hand den linken Gehäuseteil festhält. In Bild (c) wird eine weitere Möglichkeit der Hochformathaltung vorgestellt. Durch etwas Probieren werden Sie bald die für Sie günstigste Kamerahaltung herausfinden.

a

b



c

Warnung bei langen Verschlußzeiten

Steht der Hauptschalter auf „●)))" und ist die von der Kamera gesteuerte Automatik-Verschlußzeit $^1/_{30}$ s oder länger, ertönt zur Warnung ein „Piep-Signal", sobald man den Auslöser berührt oder andrückt. Obwohl Verwacklungs- und Bewegungsunschärfen von vielen Faktoren abhängen (Seite 40), gilt ganz allgemein die $^1/_{30}$ s als Grenzwert für Freihandaufnahmen.

Wenn eine längere Verschlußzeit nicht zu vermeiden ist, können folgende Maßnahmen gegen Verwacklungsunschärfen angewandt werden (in der Reihenfolge steigender Stabilität und Sicherheit):

- Kamera gut am Gesicht abstützen (bei Querformataufnahmen legt man zusätzlich die Daumen zwischen Gesicht und Kamera), Arme angewinkelt an den Körper drücken, breitbeinig stehen oder sich an einem festen Halt (Baum, Wand) anlehnen. Man kann sich auch mit einem Bein hinknien und den oder die Ellenbogen auf das andere Bein stützen.
- Die Kamera an einem Pfosten oder einem anderen stabilen Halt abstützen.
- Kamera auf ein Mini-Stativ schrauben und auf einen Tisch, einen Mauervorsprung etc. stellen.
- Die Kamera auf einem stabilen Stativ montieren.

Verwendung eines Stativs

Für optimal scharfe Aufnahmen mit längeren Verschlußzeiten und/oder mit langen Objektivbrennweiten, ebenso wie für Selbstauslöser-Aufnahmen, wird die Kamera am besten auf einem stabilen Stativ montiert (mittels Stativgewinde am Kameraboden). Die Auslösung kann auf verschiedene Weise erfolgen, wie auf der nächsten Seite beschrieben.

ACHTUNG

- Beim Aufschrauben der Kamera auf ein Stativ keine Gewalt anwenden; besonders wenn die Stativschraube mehr als 5,4 mm über die Haltefläche (den Stativteller) herausragt.

Selbstauslöser

Der elektronisch gesteuerte Selbstauslöser der X-500 verzögert die Verschlußauslösung um 10 Sekunden. So wird er benutzt:

1. Kamera auf einem Stativ montieren, den Bildausschnitt wählen und die Schärfe einstellen.
2. Funktions- und Verschlußzeitenwähler in irgendeine gewünschte Position außer „B" drehen. Kontrollieren, ob der Film transportiert ist.
3. Selbstauslöser-Schalter nach oben ziehen.
4. Zum Starten des Selbstauslösers den Auslöser ganz durchdrücken.

Unterhalb des Selbstauslöser-Schalters zeigt ein rotes Lichtsignal den Selbstauslöserlauf an (wenn der Hauptschalter auf „●)))" steht, ist es von einem Tonsignal begleitet). Licht- und Tonsignal geben den Ablauf der Verzögerungszeit folgendermaßen an:

die ersten 8 s	= zweimal pro Sekunde (2 Hz)
die 9. Sekunde	= achtmal (8 Hz)
die letzte Sekunde	= dauernd

ANMERKUNGEN

- Soll der Selbstauslöser-Ablauf nach dem Starten abgebrochen werden, schieben Sie den Selbstauslöser-Schalter nach unten oder schieben den Hauptschalter auf OFF.
- Schalten Sie nach der Aufnahme den Selbstauslöser wieder ab (herunterdrücken des Schalters), sonst würde auch beim nächsten Bild der Verschluß mit 10 s Verzögerung ausgelöst.
- Bei Selbstauslöser-Aufnahmen mit Zeitautomatik (A-Funktion) verwenden Sie bitte den Okulardeckel (Seite 25).

Andere Auslöse-Möglichkeiten

Die X-500 kann auch mit folgendem Zubehör ausgelöst werden:

- Mit dem elektrischen Auslösekabel S (50 cm lang) oder dem Fernauslösekabel L (5 m lang).
- Mit einem Standard-Drahtauslöser, wie dem Minolta Drahtauslöser II.
- Mit der drahtlosen Fernsteuerung IR-1 von Minolta (Seite 52).
- Automatische Auslösung mit der Multifunktions-Rückwand (Seite 51).

Alle Drahtauslöser oder elektrischen Auslösekabel werden in den gleichen Anschluß für Draht-/Fernauslöser seitlich vom Objektivbajonett eingeschraubt.

BLITZAUFNAHMEN

In die X-500 ist zusätzlich zur normalen Silizium-Fotodiode im Sucher eine zweite Silizium-Fotodiode neben im Spiegelkasten eingebaut. Sie mißt die Helligkeit des Bildes auf der Filmoberfläche und steuert bei A-Funktion die Blitzdauer von Minolta Auto-Electroflash-Blitzgeräten Typ „PX" automatisch. Diese Blitzautomatik mit Direktmeß-System erlaubt einfache und genaue Blitzbelichtungen mit jeder beliebigen Blendeneinstellung. Für manuelle Belichtungseingaben kann man vorübergehend die Filmempfindlichkeitseinstellung ändern.

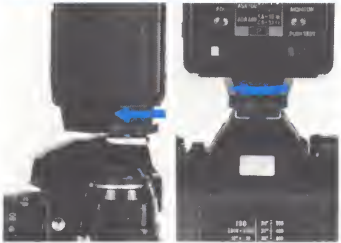
Die TTL-Blitzautomatik schafft ideale Voraussetzungen für die Schärfentiefe-Steuerung, automatisch geblitzte Nahaufnahmen, indirektes Blitzen, Aufhellblitzen und viele andere Blitztechniken.

Die nachstehende Tabelle informiert über die Verwendung verschiedener Blitzgeräte an der X-500. Weitere, spezielle Hinweise entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen der Blitzgeräte.

	Auto Electroflash Typ „PX"	Auto Electroflash Typ „X"	andere Blitzgeräte
Kamera-Anschluß	Zubehörschuh (oder OC-Kabel)	Zubehörschuh	Zubehörschuh od. Synchronkabel
Blitzfunktion und Blendeneinstellung	Funktionseinstellung an Kamera:* A: TTL-Blitzautomatik m. beliebiger Blende 1-1000, B: nichtautomat. Blitzen (Blende erg. s. a. Abstand)	Funktionseinstellung am Blitzgerät: Auto: mit Sensor des Blitzgeräts und vorgegebenen Computerblenden. Manuell: Blende ergibt sich aus Abstand	
X-Synchronisationszeit	wird automatisch bei Blitzbereitschaft auf $^1/_{60}$ s umgeschaltet (außer wenn Kamera auf „B" steht oder Meßdaten-Speicher benutzt wird)		Elektronenblitz: 1 bis $^1/_{60}$ s , B übliche Blitzlampen: 1 bis $^1/_{15}$ s , B
Blitzbereitschafts-Signal**	LED neben „60" blinkt (2 Hz); Kontrollampe am Blitzgerät		Kontrollampe am Blitzgerät
bei Auslösung vor Blitzbereitschaft	Aufnahme erfolgt ohne Blitzlicht mit vorliegenden Einstellungen		Blitz löst aus oder nicht
Blitzleistungskontrolle (FDC)	LED neben „60" blinkt (8 Hz) bei TTL; FDC-Lampe am Blitzgerät	FDC-Lampe nur an Blitzgeräten 320X und 132X	FDC-Lampe nur an Blitzgeräten 320, 132 und 128

* = TTL-Blitz-Programmautomatik (P-Funktion) an PX-Blitzgeräten ist nur mit X-700-Kameras nutzbar. Der AEF 360PX hat zusätzlich einen eigenen, eingebauten Sensor für automatisches Blitzen mit drei Computerblenden.

** = Wenn ohne TTL-Automatik mit 360PX oder AEF-Geräten Typ „X" geblitzt wird, verlöscht die LED-Funktionsanzeige bei Blitzbereitschaft.



Blitzgeräte anschließen

Kabellose Blitzgeräte (mit Kontakt im Aufsteckfuß) werden einfach in den Zubehörschuh der Kamera geschoben und dabei gleichzeitg elektrisch mit der Kamera verbunden. Blitzgeräte ohne Kontakt im Aufsteckfuß müssen über das zugehörige Synchronkabel an der Synchronbuchse der Kamera (rechts neben dem Objektivbajonett) angeschlossen werden.

Blitzgeräteschienen befestigt man am Stativgewinde der Kamera.

Langzeiten-Synchronisation

Unter bestimmten Bedingungen (Seite 47) können natürlicher wirkende Blitzaufnahmen erzielt werden, wenn man mit dem Meßdaten-Speicher eine längere Verschlußzeit als $^1/_{60}$ s festhält und dadurch die automatische Umschaltung unwirksam macht. Man verfährt dabei (mit PX-Blitzgerät und TTL-Blitzautomatik) folgendermaßen:

1. Den Bildhintergrund anmessen, eine Blende wählen, die eine längere Verschlußzeit als $^1/_{60}$ s erfordert, Meßdaten-Speichertaste drücken und festhalten. Bei Blitzbereitschaft blinkt LED (LEDs) neben gespeicherter Zeit.

- Wenn schon Blitzbereitschaft bestand und die LED neben der „60" beim Drücken der Speichertaste weiterblinkt, muß man die Speichertaste wieder loslassen, die Blende so weit schließen (Richtung 16), bis eine längere Zeit angezeigt wird, und die Speichertaste erneut drücken.

2. Mit gedrückter Speichertaste auslösen. Nach korrekter Belichtung blinkt LED (LEDs) neben der gespeicherten Verschlußzeit schneller.

ANMERKUNGEN

- Darauf achten, daß sich das Hauptobjekt innerhalb des Blitzbereichs für die gewählte Blende befindet.
- Die Verschlußzeit muß kurz genug sein, um bewegte Motive scharf abzubilden (außer für besondere Effekte) und die Kamera muß ausreichend abgestützt werden (Seiten 40 und 42).
- War die gespeicherte Zeit kürzer als $^1/_{60}$ s, schaltet sich die Kamera bei Blitzbereitschaft auf $^1/_{60}$ s um und der Hintergrund ist möglicherweise überbelichtet.
- Mit Hilfe des Meßdaten-Speichers können auch längere Synchronisationszeiten für die Auto-Electroflash-Blitzgeräte vom Typ „X" erzeugt werden, doch ist es u.U. problematisch, bei der begrenzten Auswahl an Computerblenden eine passende Verschlußzeit für den Hintergrund zu speichern.
- Bei M-Funktion (manuelle Belichtungseinstellung) funktioniert die Langzeiten-Synchronisation nicht. Allerdings kann man mit anderen Blitzgeräten (nicht Typ „PX" oder „X") längere Verschlußzeiten als $^1/_{60}$ s manuell einstellen.

BILDGESTALTUNG MIT BLENDE UND VERSCHLUSSZEIT

Blende

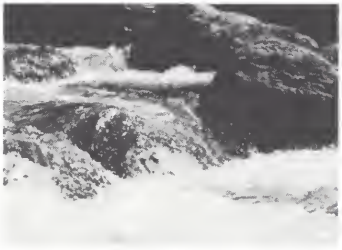
Bei manchen Aufnahmen ist die Blendeneinstellung sehr wichtig für die Bildwirkung, weil sich der Schärfentiefebereich damit groß oder klein halten läßt – man kann Schärfe von vorne bis hinten erzielen oder ein Objekt gegen einen unscharfen Hintergrund abheben. Mit einer großen Blendenöffnung (kleinen Blendenzahl wie z.B. 1,7) erhält man einen kleinen Schärfentiefebereich (Abb. A), während man mit einer kleinen Blendenöffnung (großen Blendenzahl wie z.B. 16) einen großen Schärfentiefebereich erzielt (Abb. B).

A

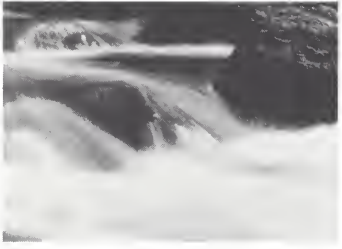
B

Verschlußzeit

Bei anderen Aufnahmen ist die Verschlußzeit zum Erzielen bestimmter Effekte ausschlaggebend. In solchen Fällen drehen Sie bei A-Funktion den Blendenring, bis die gewünschte Verschlußzeit im Sucher per LED angezeigt wird. Oder stellen Sie Zeit und Blende (in M-Funktion) manuell ein. Mit kurzen Verschlußzeiten, wie z.B. $^{1}/_{500}$ s oder $^{1}/_{1000}$ s, lassen sich schnelle Bewegungen „einfrieren" – scharf abbilden (Abb. C). Lange Verschlußzeiten, wie z.B. ½ s oder 1 s, eignen sich dafür, eine Bewegung durch fließende Bewegungsunschärfe zu symbolisieren (Abb. D).



C



D

Langzeiten-Blitzsynchronisation

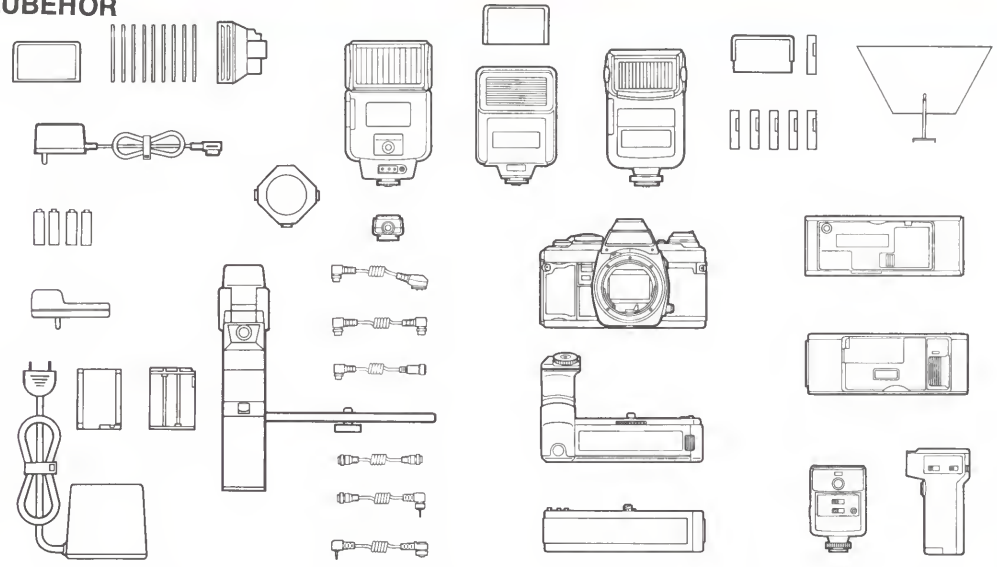
Wird ein Objekt vor einem dunklen oder weit entfernten Hintergrund (wie z.B. Nachts im Freien) mit normaler Synchronisationszeit geblitzt, ist der Hintergrund oft stark unterbelichtet (Abb. E), weil $^{1}/_{60}$ s dafür zu kurz ist und der Automatikblitz sich nach dem Hauptobjekt richtet.

Mittels der Langzeiten-Synchronisation (Seite 45) kann eine Zeit-Blenden-Kombination gewählt werden, die auch dem Hintergrund gerecht wird. Dadurch entstehen natürliche Fotos (Abb. F).

E

F

ZUBEHÖR



AUTO-ELECTROFLASH 280PX, 132PX und 360PX

Mit der X-500 in A-Funktion und einem angeschlossenen Auto-Electroflash Typ „PX" funktioniert die TTL-Blitzautomatik mit Direktmeßsystem (Messung auf Filmoberfläche) bei jeder eingestellten Blende. Zu den bedienungsvereinfachenden Vorzügen zählen das Blitzbereitschaftssignal im Sucher, die automatische Umschaltung auf X-Synchronisation und das Bestätigungssignal für die korrekte Blitzbelichtung (FDC). Die genannten Blitzgeräte werden mit Weitwinkel-Vorsätzen geliefert.

Der kompakte und leichte Auto-Electroflash 280PX besitzt eine energiesparende Serien-Thyristor-Schaltung und eine Ladekontrollschaltung. Die Leistung läßt sich für Winder/Motor-Synchronisation bis zu 2 B/S umschalten.

Der Reflektor des preisgünstigen Auto-Electroflash 132PX kann für indirektes Blitzen vertikal geschwenkt werden. Das Blitzgerät schaltet sich beim Abnehmen von der Kamera automatisch ab.

Das Spitzengerät Auto-Electroflash 360PX ist so reichhaltig ausgestattet, daß hier nur wenige Eigenschaften kurz aufgeführt werden können: Horizontale und vertikale Reflektorschwenkung; variable Leitzahl/Leistungs-Regelung (ermöglicht Blitz-Bildserien bis 2 B/s); Lade-Abschalte-Automatik; Anschlüsse für diverse Kabel und automatische Aufladesteuerung durch die Multifunktions-Rückwand bei Timer-Aufnahmen; eingebauter Automatik-Sensor für andere Kameras.

BLITZGERÄTE-ZUBEHÖR

Ein umfassendes Zubehörsystem erweitert die Anwendungsmöglichkeiten für die PX-Blitzgeräte. Der Power-Grip-2 paßt an die Modelle 280PX und 360PX und bietet ausgewogene Handhabung, Motor-Synchronisation bis 3,5 Blitze je Sekunde, automatische Abschaltung, automatische Ladesteuerung (zusammen mit der Multifunktions-Rückwand) sowie weitgehende Verschwenkungen für indirektes Blitzen. Zum AEF 360PX und 132PX gibt es Panel-Sets mit Weitwinkel- und Tele-Vorsätzen sowie Farbscheiben und eine Reflektorplatte für weichere Ausleuchtung – für den 360PX darüber hinaus ein Netzgerät.

MULTIFUNKTIONS-RÜCKWAND

Die anstelle der normalen Rückwand an die X-500 angesetzte (mikrocomputer- und quarzgesteuerte) Multifunktions-Rückwand kontaktet kabellos mit der Kamera und bietet zahlreiche Kamerasteuerungs- und Einbelichtungsfunktionen. Auf Tastendruck und mit Kontrolle auf der Flüssigkristall-Anzeige lassen sich weiteste Intervall- und Zeitbereiche für die automatische Timerauslösung und extreme Langzeitbelichtungen einstellen (diese und weitere Funktionen sind vielfältig miteinander kombinierbar). Die hochgenaue Quarzuhr mit Automatik-Kalender belichtet auf Wunsch Uhrzeit oder Datum (in jeder gebräuchlichen Reihenfolge von Tag/Monat/Jahr) auf den Film. Außerdem können sechsstellige Kennummern oder die fortlaufende Bildzahl einbelichtet werden. Der Datenprojektor läßt sich ausschalten oder auf manuelle Einbelichtung umschalten. Die Intensität kann in sechs Stufen an die verwendeten Filme angepaßt werden.

QUARTZ-DATA-BACK-1

Die Quartz-Data-Back-1 wird anstelle der normalen Rückwand an der X-500 montiert und erlaubt die Dateneinbelichtung zur Kennzeichnung der Aufnahmen. Die hochgenaue Quarzuhr und der automatische Kalender (bis 2099) erlauben die Einbelichtung von Tag/Stunde/Minute oder Jahr/Monat/Tag in den drei gebräuchlichen Abfolgen. In anderen Funktionen belichtet man jede beliebige sechsstellige Zahl oder fortlaufende addierende bzw. subtrahierende Bildnummern (mit beliebiger Startnummer) ein, wobei jedes Zeichenpaar durch Leerfelder oder Querstriche ersetzt werden kann. Die Datensätze lassen sich einfach mit drei Tasten einstellen und auf dem Flüssigkristall-Display (LCD) kontrollieren. Die Belichtungsintensität kann zweistufig an die Filme angepaßt werden. Uhr und Kalender laufen auch weiter, wenn die Einbelichtung ausgeschaltet ist.

MOTOR-DRIVE-1 UND AUTO-WINDER-G

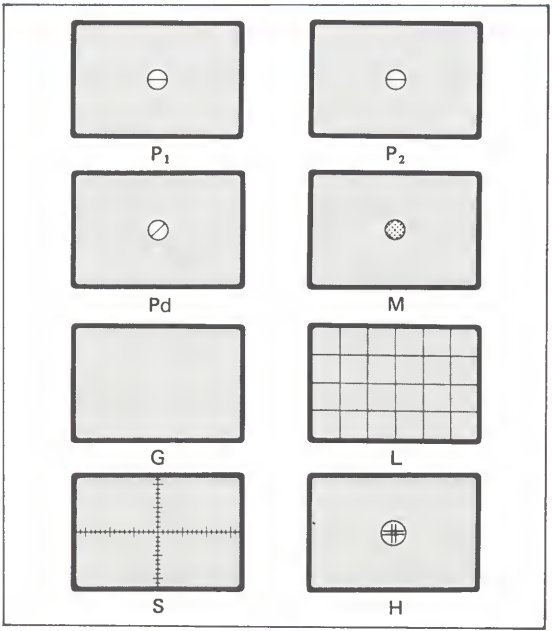
Der Motor-Drive-1 kann wahlweise auf Einzelbild oder Dauerlauf mit 2 und 3,5 Bildern pro Sekunde umgeschaltet werden. Am bequemen Handgriff befinden sich zwei Auslöser mit „touch-switch" für die Einschaltung der Sucher-LEDs – jeweils leicht zu erreichen bei Aufnahmen im Quer- und Hochformat.

Der Auto-Winder-G befreit den Fotografen vom Filmtransport, damit er seine ganze Aufmerksamkeit dem Motiv und der Bildgestaltung zuwenden kann. Nach jeder Aufnahme wird der Film motorisch transportiert. Hält man den Auslöser der Kamera gedrückt, sind Bildserien bis 2 B/s möglich.

Beide Filmtransportmotoren lassen sich schnell und einfach an der Kamera montieren, ohne daß Abdeckungen abgenommen und aufbewahrt werden müßten. Die Motoren stoppen automatisch am tatsächlichen Filmende, und der Film kann wie üblich (ohne die Motoren abnehmen zu müssen) zurückgespult und ausgewechselt werden.

DRAHTLOSE FERNSTEUERUNG IR-1

Mit der drahtlosen Infrarot-Fernsteuerung IR-1 läßt sich die X-500 bis aus 60 m Distanz für Einzelbilder, Bildserien und Zeitbelichtungen fernauslösen. Die Geräte arbeiten dreikanalig, so daß bis zu drei Kameras oder Kameragruppen mit auf verschiedene Kanäle eingestellten Empfängern unabhängig voneinander mit einem Sender ausgelöst werden können. Oder es lassen sich beliebig viele Kameras gleichzeitig auslösen, wenn die Empfänger auf dem gleichen Kanal stehen.



ZUSÄTZLICHE EINSTELLSCHEIBEN

Die Standard-Einstellscheibe der X-500 kann vom Minolta-Service gegen eine der acht zusätzlich angebotenen Einstellscheiben ausgetauscht werden. Die Mattflächen aller Einstellscheiben sind in Mikrowabenlinsen-Technik ausgeführt. Hier die speziellen Einstellscheiben und ihre hauptsächlichen Anwendungsbereiche:

PM: Standardscheibe (keine Abb.); horizontaler Schnittbildindikator mit Mikroprismenring; für allgemeine fotografische Aufgaben.

P_1: horizontaler Schnittbildindikator; für allgemeine fotografische Aufgaben.

P_2: horizontaler Schnittbildindikator mit stärkerer Ablenkung; für allgemeine fotografische Aufgaben mit Objektivlichtstärke 2,8 und höher.

Pd: diagonaler Schnittbildindikator; für allgemeine fotografische Aufgaben.

M: Mikroprismenfeld; f. allgem. fotografische Aufgaben.

G: durchgehende Mattfläche; für allgemeine Fotografie, Nah-und Makro-Aufnahmen, Teleaufnahmen.

L: Mattfläche mit Gitternetz; für allgemeine Fotografie, Reproduktionen, Sachaufnahmen.

S: Achsenkreuz mit Meßteilung; für allgemeine Fotografie, Nah-und Makroaufnahmen, Mikroskop- und Astrofotografie.

H: zentraler Klarfleck mit Doppellinienkreuz; für Makro-, Lupen-, Mikroskop- und Astrofotografie.

Wechselobjektive und anderes System-Zubehör sind in der Broschüre „Führer durch das Minolta Spiegelreflexsystem für die kreative Fotografie“ beschrieben, die der Kamera beigepackt ist.

TECHNISCHE DATEN

Typ: Elektronisch quarzgesteuerte Kleinbild-Spiegelreflexkamera mit Zeitautomatik nach Blendenvorwahl.

Belichtungssteuerungen: Zeitautomatik mit Blendenvorwahl („A") und manuelle Nachführ-Einstellung („M").

Objektivbajonett: Minolta-SR-Bajonett aus schmiermittel-imprägniertem rostfreiem Stahl (54° Eindrehwinkel). Kupplungselemente für Offenblende-Innenmessung, Sucheranzeigen-Eingabe und Springblendensteuerung als Voraussetzung für Zeitautomatik mit praktisch allen Minolta SR-Objektiven und Zubehörteilen. Druckknopf mit Federrückstellung für Schärfentiefekontrolle und für Gebrauchsblendemessungen mit anderen Objektiven als MD oder MC. (Standardobjektive: MD 1,4/50 mm, MD 1,7/50 mm, MD 1,2/50 mm oder MD 2/50 mm).

Belichtungsautomatik und Funktion: Niedervolt-Computer-Schaltung mit geringer Stromaufnahme (umfaßt Quarz-Taktgeber mit Genauigkeit von $^1/_{32\,768}$ s für digitale Ablauf- und Verschlußsteuerung, digitale und analoge LSIs, Samarium-Kobalt-Impulsmagnete und lineare Widerstandseingaben); steuert bei A-Funktion stufenlos die Verschlußzeit nach Blendenvorwahl, Meßergebnis und Filmempfindlichkeit.

Arbeitsbereich der Belichtungsautomatik: Belichtungswert 1 bis 18 (entsprechend Blende 1,4 und 1 s bis Blende 16 und $^1/_{1000}$ s) bei ISO 100/21° mit Objektiv 1:1,4.

Meßwertspeicher kann das Ergebnis der Belichtungsmessung unabhängig von wechselnden Lichtverhältnissen festhalten.

Verschluß: Horizontal ablaufender, elektronisch quarzgesteuerter Schlitzverschluß mit stufenlosen Zeiten von $^1/_{1000}$ s bis 4 s bei Automatik (mit endlos-rundum drehbarem Funktionswähler auf „A") oder stufig von $^1/_{1000}$ s bis 1 s und „B" bei Manuell-Einstellung. Bei zu geringer Batteriespannung reagiert die elektromagnetische Auslösung nicht.

Belichtungsmessung: Integral-mittenbetonte Innenmessung mit Silizium-Fotodiode an der Rückseite des Pentaprismas; Offenblendeprinzip mit MD- und MC-Objektiven oder Gebrauchsblendeprinzip mit Objektiven und Zubehör ohne MC-Kupplung. Weitere Silizium-Fotodiode mit Optik an der Seite des Spiegelkastens für Messungen auf der Filmoberfläche (durch die Gebrauchsblende) während der Belichtung für die Steuerung der Blitz-Leuchtdauer mit PX-Blitzgeräten.

Filmempfindlichkeiten: ASA 12 bis 3200 (ISO 12/12° bis ISO 3200/36°); Einstellring rastet in ⅓ Belichtungsstufen.

Spiegel: Dreifach beschichteter, sehr groß dimensionierter Rückschwingspiegel mit Aufwärtsverschiebung.

Sucher: Fest eingebauter Pentaprismensucher mit Einblick in Augenhöhe; zeigt 95% des Filmformats 24 x 36 mm. Vergrößerung: 0,9 x mit 50 mm-Standardobjektiv in Unendlicheinstellung. Grundjustierung auf –1 dpt, veränderbar durch aufsteckbare Augenkorrekturlinsen (als Zubehör).

Einstellscheibe mit regelmäßiger Mikro-Wabenlinsenstruktur und Fresnellinse; horizontal orientierter Schnittbildindikator, umgeben von einem Mikroprismenring; im Minolta-Service austauschbar gegen die Einstellscheiben Typ P1, P2, Pd, M, G, L, S oder H.

Im Sucher-Umfeld sichtbar: Funktionsanzeige (A oder M); Verschlußzeitenskala (1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 125, 250, 500 und 1000) mit LED-Anzeige (ständig leuchtende LEDs für gemessene Zeiten bei Funktion A und M, mit 4 Hz blinkende LEDs für Nachführeinstellung); Anzeige für Automatikzeiten 1 bis 4 s (Pfeil-LED unten leuchtet ständig); Pfeil-LEDs blinken mit 4 Hz zur Warnung bei Über- und Unterschreitung des Bereichs; B-Anzeige (LED * neben B leuchtet); Blitzbereitschaftssignal (LED neben „60" oder gespeicherter Langzeit blinkt mit 2 Hz); FDC-Blitzbereichskontrolle (LED neben „60" oder gespeicherter Langzeit blinkt nach einer korrekten Blitzbelichtung mit PX-Blitzgerät 1 s lang mit 8 Hz). Batterieprüfung (Funktions-LED blinkt, wenn Batterieleistung an unterer Grenze; keine LED-Anzeige, wenn Batterien leer). Eingestellte Blende der MD- und MC-Objektive. Meß- und Anzeigeschaltung wird aktiviert durch Berühren oder leichtes Andrücken des Auslösers und bleibt automatisch 15 s nach dem Wegnehmen des Fingers eingeschaltet; wird während Belichtung ausgeschaltet.

Blitzsynchronisation und -steuerung: X-Synchronisation über Kabelanschluß und Mittenkontakt im Aufsteckschuh (ausgeschaltet, wenn kein Blitzgerät aufgesteckt ist). Über zusätzlichen Kontakt im Aufsteckschuh wird Kamera bei Blitzbereitschaft automatisch auf $^1/_{60}$ s umgeschaltet (außer wenn eine längere Automatikzeit gespeichert oder „B" eingestellt ist) und die Blitzbereitschaft der PX- und X-Blitzgeräte im Sucher angezeigt. Andere Elektronenblitzgeräte mit $^1/_{60}$ s oder längeren Zeiten und „B" synchronisiert; Blitzlampen mit $^1/_{15}$ s oder längeren Zeiten synchronisiert. Weiterer Kontakt im Zubehörschuh für Blitzsteuerung nach Direktmessung und FDC-Signal mit PX-Blitzgeräten.

Filmtransport: Manuell: Eine Hebelbewegung über 130° nach 30° Leerlauf. Motorisch: Über eingebaute Mitnehmerkupplung mit dem Motor-Drive-1 oder Auto-Win-

der G. Rückspulentsperrknopf am Kameraboden; addierendes Bildzählwerk; Sicherheits-Ladesignal für Filmeinlegen und Filmtransport.

Energieversorgung: Zwei Knopfzellen 1,5 V Alkali-Mangan (z.B. UCAR A-76, VARTA V 13GA oder gleichwertig) oder Silberoxyd (z.B. UCAR EPX-76, VARTA V 76PX oder gleichwertig) oder eine Lithium-Knopfzelle 3 V (Vartalith CR 1/3N oder gleichwertig) im Kameraboden versorgen die gesamte Elektronik. Hauptschalter mit den 3 Positionen OFF, ON und •))) mit piezoelektrischem Tonsignal als Langzeitwarnung und beim Selbstauslöserlauf. Batterieprüfung durch Berühren oder Andrücken des Auslösers (Funktionsanzeige blinkt, wenn Batterieleistung an unterer Grenze); LEDs leuchten nicht und Kamera läßt sich nicht auslösen, wenn Batteriespannung zu niedrig für einwandfreie Funktion ist.

Selbstauslöser: Elektronisch gesteuert; 10 s Verzögerungszeit. LED an Kameravorderseite blinkt 8 s mit 2 Hz, dann 1 s mit 8 Hz und leuchtet dann ständig bis zur Auslösung. Zusätzliche simultane Tonsignale, wenn sich der Hauptschalter in entsprechender Position befindet. Einschalter vorne am Kameragehäuse; Start mit Auslöser; Selbstauslöserlauf kann jederzeit abgebrochen werden.

Weitere Ausstattung: Akustische Langzeitwarnung (piezoelektrisch, 4 Hz) für Automatikzeiten ab $^1/_{30}$ s und länger beim Berühren oder Andrücken des Auslösers (wenn Hauptschalter in entsprechender Position). Vorne angebauter Haltegriff. Auswechselbare Rückwand mit integriertem Haltegriff, Memohalter und Vergleichstabelle ISO (DIN/ASA). Vier-Schlitz-Filmaufwickelspule. Anschluß für elektrische (Fern-)Auslösung.

Abmessungen und Gewicht: 51,5 mm x 89 mm x 137 mm; 505 g (ohne Objektiv und ohne Batterien).

Standard-Zubehör: Trageriemen mit aufsteckbarem Behälter für Ersatzbatterien und Okulardeckel.

Zusätzliches Zubehör: Auto-Electroflash-Blitzgeräte 280PX, 132PX und 360PX; Kabel und Anschlußteile; Power-Grip-2; etc. Quartz-Data-Back-1; Multifunktions-Rückwand. Motor-Drive-1; Auto-Winder-G. Drahtloser Fernauslöser IR-1. Minolta SR-Wechselobjektive MD, MC und andere; entsprechendes Zubehör des Minolta-Spiegelreflex-Systems.

Technische Änderungen vorbehalten.

AUFBEWAHRUNG

- Wird die Kamera länger als etwa 2 Wochen nicht benutzt, sollten die Batterien herausgenommen werden.
- Bei längerer Lagerung ist es ratsam, von Zeit zu Zeit den Filmtransporthebel und den Auslöser ein- oder zweimal zu betätigen.
- Wird die Kamera lange nicht gebraucht, sollten Gehäuse und Objektiv(e) in ihren Originalverpackungen an einem kühlen, trockenen Ort – frei von Staub und Chemikalien – aufbewahrt werden. Am besten in einem luftdichten Behälter zusammen mit einem feuchtigkeitsentziehenden Mittel wie Silicagel (gilt vor allem für ungünstiges Klima).

Minolta Camera Co., Ltd.	**30, 2-Chome, Azuchi-Machi, Higashi-Ku, Osaka 541, Japan**
Minolta Camera Handelsgesellschaft m.b.H.	Kurt-Fischer-Strasse 50, D-2070 Ahrensburg, West Germany
Minolta France S.A.	357 bis, rue d'Estienne d'Orves, 92700 Colombes, France
Minolta (UK) Limited	1-3 Tanners Drive, Blakelands, Milton Keynes, Buckinghamshire MK14 5BU, England
Minolta Vertriebsgesellschaft m.b.H.	Seidengasse 19, A-1072 Wien, Austria
Minolta Nederland B.V.	Zannebaan 39, Postbus 264, 3600 AG, Maarssenbraek-Maarssen, The Netherlands
Minolta (Schweiz) GmbH	Riedhaf V, Riedstrasse 6, 8953 Dietikan-Zürich, Switzerland
Minolta Svenska AB	Brännkyrkagatan 64, Box 17074, S-Stockholm 17, Sweden
Minolta Corporation	
Head Office	101 Williams Drive, Ramsey, New Jersey 07446, U.S.A.
Los Angeles Branch	3105 Lomita Boulevard, Torrance, CA 90505, U.S.A.
Chicago Branch	3000 Tollview Drive, Rolling Meadows, IL 60008, U.S.A.
Atlanta Branch	5904 Peachtree Corners East, Norcross, GA 30071, U.S.A.
Minolta Canada Inc.	
Head Office	1344 Fewster Drive, Mississauga, Ontario L4W 1A4, Canada
Montreal Branch	376 Rue McArthur, St. Laurent, Quebec H4T 1X8, Canada
Vancouver Branch	1620 W. 6th Avenue, Vancouver, B.C. V6J 1R3, Canada
Minolta Hong Kong Limited	Oriental Centre Ground Floor, 67-71 Chatham Road South, Kowloon, Hong Kong
Minolta Singapore (Pte) Ltd.	5th Floor, Chiat Hong Bldg., 110, Middle Road, Singapore 0718

NOTIZEN

NOTIZEN

521 328/1.83 (03110)

Printed in Germany